



UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECHNIA
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECHNIA

**IDENTIFICACIÓN DE LAS ESPECIES DE PULGAS Y
ENDOPARASITOSIS GASTROINTESTINALES ASOCIADAS EN
CANINOS DE TRES PARROQUIAS DE LA ZONA URBANA (EL
CONDADO, SAN JUAN Y QUITUMBE) DEL D.M.Q.**

AUTORAS:

Margarita Lucía Andrango Loya

Grace Verónica Morales Ruiz

TUTOR:

Dr. Miguel Jumbo

Quito, Octubre, 2013

DEDICATORIA

A Juan David y Joaquín Alejandro, para que conserven en su corazón que los sueños se cumplen y que nunca es tarde para seguirlos.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por no darme una prueba sin solución y por darme a la persona necesaria en cada momento de mi vida.

A mi familia y amigos por la palabra precisa en el momento justo, especialmente a mi hermana, porque siempre se puede dar más y no hay que subestimarse.

Un reconocimiento al Instituto de Ciencias Biológicas del Museo de Historia Natural, que nos abrió las puertas, y en especial a Vladimir Carvajal por su disposición para enseñarnos y aprender con nosotras sobre entomología, y por motivarnos en la importancia del tema.

Al Laboratorio de Parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Central del Ecuador, y en especial al Dr. Luis Vasco por la apertura al probar y realizar cada procedimiento sobre las muestras y especímenes.

Al Dr. Miguel Jumbo, por la confianza y apertura para el desarrollo y realización de la tesis, por su apertura a nuevas temáticas de investigación.

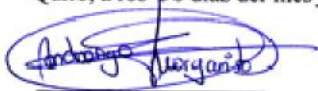
A todas las personas que colaboraron con la realización de esta investigación, sean docentes, personal administrativo y propietario de los caninos, por su cortesía y amabilidad al responder nuestras dudas.

AUTORIZACIÓN DE LA AUTORÍA INTELECTUAL

Nosotras, Margarita Lucía Andrango Loya y Grace Verónica Morales Ruiz, en calidad de autoras del trabajo de investigación o tesis realizada sobre **"Identificación de las especies de pulgas y endoparásitos gastrointestinales asociadas en caninos de tres parroquias de la zona urbana (El Condado, San Juan y Quitumbe) del D.M.Q."**, por la presente autorizamos a la UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR hacer uso de todos los contenidos que nos pertenecen o parte de los que contienen en esta obra, con fines estrictamente académicos o investigación.

Los derechos que como autoras nos corresponden, con excepción de la presente autorización, seguirán vigentes a nuestro favor, de conformidad a lo establecido a los Artículos 5, 6, 8, 19 y demás pertinentes de la Ley de Propiedad Intelectual y su Reglamento.

Quito, a los 30 días del mes julio de 2013.



Firma

Margarita L. Andrango L.

Cd. No. 171198829-3

mgtavet@gmail.com



Firma

Grace V. Morales R.

Cd. No. 171300154-1

verito.moralesr1980@gmail.com

INFORME DE APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi carácter de Tutor del trabajo de Grado presentado por la señorita Margarita Lucía Andrango Loya y la señora Grace Verónica Morales Ruiz, para optar por el Título de Médico Veterinario y Zootecaista, cuyo título es **"Identificación de las especies de pulgas y endoparásitos gastrointestinales asociadas en caninos de tres parroquias de la zona urbana (El Condado, San Juan y Quitumbe) del D.M.Q."**, considero que dicho trabajo reúne todos los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

Quito, a los 30 días del mes de octubre de 2013.



Firma

Dr. Miguel Jumbo

Cd. No. 110106533-0

HOJA DE AUTORIZACIÓN DEL TRIBUNAL

"IDENTIFICACIÓN DE LAS ESPECIES DE PULGAS Y ENDOPARÁSITOS GASTROINTESTINALES ASOCIADAS EN CANINOS DE TRES PARROQUIAS DE LA ZONA URBANA (EL CONDADO, SAN JUAN Y QUITUMBE) DEL D.M.Q."

Tribunal constituido por: Presidente: Dr. Julio Soria; Vocal Principal: Dr. César Obando; Vocal Principal: Dr. Edison Encalada; Tutor: Dr. Miguel Jumbo.

Luego de recepcionar el trabajo de grado previo a la obtención del título de Médico Veterinario Zootecnista presentado por la señorita **Margarita Lucía Andrango Loya** y la señora **Grace Verónica Morales Ruiz**.

Con el título:

"Identificación de las especies de pulgas y endoparásitos gastrointestinales asociadas en caninos de tres parroquias de la zona urbana (El Condado, San Juan y Quitumbe) del D.M.Q."

Ha emitido el siguiente veredicto: APROBADO

Para constancia de lo actuado:

Presidente: Dr. Julio Soria

Vocal Principal: Dr. César Obando

Vocal Principal: Dr. Edison Encalada

Tutor: Dr. Miguel Jumbo



ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	PÁGINA
RESUMEN	xv
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	3
EL PROBLEMA	3
Planteamiento del Problema.....	3
Objetivos	5
Objetivo General.....	5
Objetivos Específicos.....	5
JUSTIFICACIÓN	5
CAPÍTULO II	7
MARCO TEÓRICO.....	7
Antecedentes de la Investigación	7
Fundamentación Teórica.....	10
Parásitos	10
Generalidades.....	10
Pulga	11
Clasificación Taxonómica.....	11
Generalidades.....	12
Morfología y Anatomía.....	12
Ciclo Biológico.	14
Comportamiento y Ecología de la Pulga.....	15
La Localización del Hospedador.....	15
Alimentación.....	16
Apareamiento.	16
La Locomoción.	17
Endoparásitos Gastrointestinales Presentes	17
Tenidos o Céstodos	18
Dipilidiosis.....	19
Teniasis	19
Nemátodos	21
Anquilostomiasis.....	21
Uncinariosis.	24
Estrongiloidosis.....	25
Toxascariasis o Toxascariosis.	27
Toxocariasis	28
Tricurosis	30
Protozoos.....	32
Coccidiosis	32
El Perro	33
Generalidades.....	33
Riesgo Zoonótico.....	33
Sitio de Trabajo	34

Hipótesis	34
Caracterización de Variables de la Investigación	35
Definición de Términos Básicos	36
Fundamentación Legal.....	36
CAPÍTULO III.....	38
METODOLOGÍA	38
Determinación de los Métodos a Utilizar.....	38
Método Inductivo.....	38
Método Deductivo.....	38
Método de Campo.....	38
Diseño de la Investigación	39
Diseño de Campo.....	39
Diseño Documental - Bibliográfico	39
Área de Estudio.....	39
Sitio del Muestreo	40
Población.....	41
Técnicas e Instrumentos de Investigación.....	43
Técnica de Campo.....	43
Métodos de Laboratorio	44
Identificación de Ectoparásitos (pulgas)	44
Montaje de Placas	45
Determinación de Parásitos Gastrointestinales (<i>D. caninum</i> y otras especies)	46
Método de Concentración por Flotación.....	46
Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos	47
Validez y Confiabilidad de Instrumentos.....	47
Tabulación y Análisis de Datos	48
CAPÍTULO IV.....	49
RESULTADOS.....	50
Caracterización de la Propuesta	77
RESULTADOS.....	78
Resultados sobre las Condiciones de Tenencia de los Caninos	78
Resultados sobre el Parasitismo Interno y Externo.....	79
Resultados sobre el Conocimiento de los Propietarios de los Caninos Muestreados Referente a Parasitosis Gastrointestinales, por Pulgas, Enfermedades Zoonóticas y Contacto de los Niños con los Caninos.....	80
CAPÍTULO V.....	82
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	82
CONCLUSIONES	83
RECOMENDACIONES	85
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	87
REFERENCIAS EN LÍNEA	88
IMÁGENES TOMADAS DE LA WEB:.....	92

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO	PÁGINA
A. Hoja de Campo (anverso).....	94
B. Hoja de Campo (reverso).....	95
C. Morfología Externa de la Pulga.....	96
D. Anatomía Interna de la Pulga.....	97
E. Clave Pictórica para la Identificación de Pulgas (morfología de la cabeza).....	98
F. Clave Pictórica para la Identificación de Pulgas (ctenidas, ocelos y abdomen).....	99
G. Especies Identificadas (<i>Ctenocephalides</i> <i>canis</i>).....	100
H. Especies Identificadas (<i>Ctenocephalides felis</i>).....	101
I. Especies Identificadas (<i>Pulex irritans</i>).....	102
J. Ciclo Biológico de la Pulga.....	103
K. Ciclo Biológico del <i>Dipylidium caninum</i>	104
L. Huevo de pulga.....	105
M. Espermateca de <i>Ctenocephalides spp.</i> Hembra.....	106
N. Efectos de las Parasitosis en los Caninos Muestreados.....	107
Ñ. Presencia de Proglotis en Heces y Parásito de los Caninos Muestreados.....	108
O. Cápsula Ovígera de <i>Dipylidium caninum</i>	109
P. Identificación de Parásitos Gastrointestinales y Siphonápteros.....	110
Q. Proceso de Aclaramiento de Quitina.....	111
R. Montaje de Placas de Especímenes de Siphonápteros...	112

ÍNDICE DE CUADROS Y FIGURAS

CUADRO	PÁGINA
1. Caracterización de las Variables.....	35
2. Tamaño de la Población Estimada de Perros y Gatos en el D.M.Q.....	42
3. Estimado de Perros Callejizados con y sin Dueño en el D.M.Q.....	42
 FIGURA	 PÁGINA
1. Mapa de las Parroquias Urbanas del D.M.Q.....	39
2. Mapa de D.M.Q.-Parroquias Urbanas.....	41

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA	PÁGINA
1. Distribución de las Razas en Caninos Muestreados en las 3 parroquias.....	50
2. Distribución de Caninos según el Sexo por Parroquia.....	52
3. Distribución de los Caninos por Edades.....	53
4. Variables de Edad y Sexo.....	54
5. Presencia de Otras Especies Animales que Cohabitaron con los Caninos Muestreados.....	55
6. Contacto de los Caninos con Niños.....	57
7. Lugar donde Permanecen los Caninos.....	58
8. Razones para la Tenencia de los Caninos.....	59
9. Conocimiento de la Población sobre Pulgas.....	60
10. Conocimientos de la Población sobre Endoparásitos Gastrointestinales de su Mascota.....	61
11. Conocimiento de la Población sobre Enfermedades Zoonóticas.....	62
12. Acceso de los Canes al Espacio Público.....	63
13. Limpieza de los Desechos del Canino.....	64
14. Tipo de Alimento Suministrado.....	65
15. Desparasitaciones Internas a los Caninos.....	66
16. Desparasitaciones Externas a Caninos.....	67
17. Inmunizaciones de los Caninos.....	68
18. Especies de Siphonápteros Identificados por Parroquia...	69
19. Presencia de Heces de Pulga en el Manto.....	71
20. Parásitos Identificados en los Caninos Muestreados.....	72
21. Variables de Sexo y Casos de Parasitosis Intestinales...	75
22. Dimensiones de los siphonapteros en las 3 parroquias.....	76

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICOS	PÁGINA
1. Distribución de las Razas en Caninos Muestreados en las 3 Parroquias.....	51
2. Distribución de Caninos según el Sexo por Parroquia.....	52
3. Distribución de los Caninos por Edades.....	53
4. Variables Edad y Sexo.....	54
5. Presencia de Otras Especies Animales que Cohabitaron con los Caninos Muestreados.....	56
6. Contacto de los Caninos con Niños.....	57
7. Lugar donde Permanecen los Caninos.....	58
8. Razones para la Tenencia de los Caninos.....	59
9. Conocimiento de la Población sobre Pulgas.....	60
10. Conocimientos de la Población sobre Endoparásitos Gastrointestinales de su Mascota.....	61
11. Conocimiento de la Población sobre Enfermedades Zoonóticas.....	62
12. Acceso de los Canes al Espacio Público.....	63
13. Limpieza de los Desechos del Canino.....	64
14. Tipo de Alimento Suministrado.....	65
15. Desparasitaciones Internas a los Caninos.....	66
16. Desparasitaciones Externas a Caninos.....	67
17. Inmunizaciones de los Caninos.....	68
18. Especies de Siphonápteros Identificados por Parroquia..	69
19. Presencia de Heces de Pulga en el Manto.....	70
20. Parásitos Identificados en los Caninos Muestreados...	72
21. Dipilidiasis por Parroquia.....	73
22. Porcentaje de Casos Positivos sobre la Totalidad de la	74

Muestra.....

23. Variables de Sexo y Casos de Parasitosis Intestinales... 75

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

FOTOGRAFÍA	PÁGINA
1. Cápsula Ovígera de <i>Dipylidium caninum</i>	18
2. Huevo de <i>Taenia sp.</i>	20
3. Huevo de <i>Ancylostoma caninum</i>	22
4. Huevo de <i>Uncinaria stenocephala</i>	24
5. Huevo de <i>Strongyloides stercoralis</i>	25
6. Huevo de <i>Toxascaris leonina</i>	27
7. Huevo de <i>Toxocara canis</i>	29
8. Huevos de <i>Trichuris vulpis</i>	31
9. Quiste de <i>Coccidia</i>	32

UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

Identificación de las especies de pulgas y endoparasitosis gastrointestinales asociadas en caninos de tres parroquias de la zona urbana (El Condado, San Juan y Quitumbe) del D.M.Q.

Autoras: Margarita Lucía Andrango Loya

Grace Verónica Morales Ruiz

Tutor: Dr. Miguel Jumbo

Fecha: 30 de octubre del 2013, D.M.Q

RESUMEN

Las pulgas son ectoparásitos hematófagos cosmopolitas, que afectan directa e indirectamente a los animales y al hombre, ya que fueron vectores y transmisores de enfermedades zoonóticas como peste bubónica (*Yersinia pestis*), tifus (*Rickettsia thypi*), dipilidiosis (*Dipylidium caninum*), etc. Los objetivos de la investigación fueron la identificación de las especies de pulgas presentes en los caninos, la presencia de las parasitosis gastrointestinales en los caninos y el riesgo para sus propietarios. Se recolectaron 540 pulgas de caninos de las parroquias El Condado, San Juan y Quitumbe del D.M.Q. de forma manual, conservándose en alcohol etílico al 70%, e identificándolas microscópicamente mediante las características morfológicas de la cabeza, ctenidias genal y pronotal; se aplicó la metodología inductiva y deductiva, la técnica de observación, el cuestionario como instrumento; además se estableció la relación con la endoparasitosis gastrointestinal mediante exámenes coproparasitarios de heces recolectadas de los caninos, utilizando el método de flotación por centrifugación. El análisis estadístico se hizo mediante las medidas de tendencia central y Ji cuadrado. Los datos obtenidos servirán de base para otras investigaciones en parasitología, salud pública, etc.

Palabras Clave: ECTOPARÁSITO/ ENDOPARÁSITO/ PULGA/ CTENIDIAS/ HOSPEDADOR/ VECTOR.

UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

Identification of species of fleas and associated gastrointestinal endoparasites in canines from three parishes of the urban area of El Condado, San Juan y Quitumbe of the Metropolitan District of Quito. (D.M.Q. for its acronym in Spanish)

Autoras: Margarita Lucía Andrango Loya

Grace Verónica Morales Ruiz

Tutor: Dr. Miguel Jumbo

Fecha: 30 de octubre del 2013, D.M.Q

ABSTRACT

Fleas are blood-sucking cosmopolitan ectoparasites, which directly and indirectly affects in animals and human, as they were vectors and carriers of zoonotic diseases such as bubonic plague (*Yersinia pestis*), typhus (*Rickettsia typhi*), dipylidiosis (*Dypilidium caninum*), etc. The objectives of the research were the identification of species of fleas present in canines, the presence of gastrointestinal parasites in dogs, and the risk to their owners. 540 fleas were collected manually in dogs from the parishes El Condado, San Juan and Quitumbe of the D.M.Q. and preserved in 70% ethyl alcohol. They were identified microscopically by the morphological characteristics of the head, genital and pronotal ctenidia. The methodology applied was both inductive and deductive observation technique and the questionnaire was used as a tool. Also, it was established the relationship with gastrointestinal endoparasite through stool coproparasitary test from canines collected using the flotation method by centrifugation. Statistical analysis was done using measures of central tendency and chi-squared. The data provides a basis for further research in parasitology, public health, etc

KEYWORDS: EXTOPARASITE/ENDOPARASITE/FLEA/CTENIDIAS/HOST/

VECTOR

INTRODUCCIÓN

El problema de las parasitosis por pulgas es grande y permanente, pudiendo extenderse a diferentes regiones, climas, hospedadores durante todo el año. Tanto los ectoparásitos y endoparásitos afectan frecuentemente a los animales y al ser humano, siendo los ectoparásitos vectores y transmisores de otras enfermedades más graves como Tifus (*Rickettsia typhi*), Tularemia (*Francisella tularensis*), Peste Bubónica (*Yersinia pestis*), Dipilidiasis (*Dipylidium caninum*), etc. La buena condición sanitaria aumenta el nivel de inmunidad de las mascotas y a su vez ayuda a prevenir el riesgo de transmisión de enfermedades a sus propietarios.

Las enfermedades y padecimientos que la pulga produce son de importancia en el campo de la Veterinaria debido a la zoonosis. No todas las especies de pulgas estarían involucradas; sin embargo, al estar ausente su hospedador definitivo o específico, constituye un problema serio. En el caso de la dipilidiosis asociada afecta a niños de edad preescolar con más frecuencia.

Los objetivos de este proyecto fueron la identificación de las especies de pulgas en caninos domésticos, las endoparasitosis gastrointestinales y la relación de estas parasitosis hacia los propietarios de los caninos muestreados en tres parroquias urbanas del D.M.Q.

Los antecedentes citados provienen de investigaciones realizadas en países como Perú, Colombia, España, etc.; dando información sobre las especies de pulgas que infestan a perros, ovinos, caprinos, roedores e incluso al ser humano. En Ecuador, se han realizado estudios de prevalencia de parásitos como céstodos y dipilidiasis en los cantones de Quito, Manta, Babahoyo y Milagro.

La investigación reunió información sobre la pulga, su comportamiento para la localización del huésped, alimentación, reproducción y locomoción. La identificación de las especies se basó en la morfología de su cabeza. El conocimiento de su ciclo biológico ayuda a realizar el control y tratamiento en todas las fases biológicas del parásito, sobre el hospedador y medio

ambiente en el que se encuentra.

La metodología aplicada en esta investigación fue el método inductivo al partir de la presencia de ectoparásitos (pulgas) y relacionarlos posteriormente a la presencia de endoparásitosis gastrointestinales; mientras que con el método deductivo se confrontaron los resultados obtenidos con la información de otras investigaciones realizadas. Al obtener especímenes de pulgas para su identificación y no experimentar con ellas se aplicó la técnica de observación no participativa; como instrumento el cuestionario estructurado con preguntas de tipo cerrado, a fin de obtener información sobre las demás variables dentro de este estudio.

La obtención de heces se realizó directamente del ano utilizando guantes de examinación y en algunos casos fue posible recolectarlas al momento en que el canino realizaba la defecación. El método de flotación con centrifugación fue aplicado para la determinación microscópica de los huevos de los parásitos.

Para el análisis estadístico se aplicó las medidas de tendencia central y Ji cuadrado.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las pulgas son ectoparásitos cosmopolitas que se alojan en los animales domésticos, silvestres y algunas veces en el ser humano. Las condiciones bióticas como la humedad, temperatura y tipos de suelos facilitan su ciclo biológico e infestaciones a lo largo de todo el año. Estas parasitosis son palpables y observables en la consulta clínica de pequeñas especies, determinando costos económicos elevados al aplicar tratamientos antiparasitarios y dermatológicos, siendo preventivos o curativos.

El ser humano a lo largo de la historia fue modificando la relación con sus animales, integrando las diferentes especies a su contexto familiar y aumentando el riesgo de transmisión de enfermedades zoonóticas por la presencia de ectoparásitos que se alimentan de sangre de animales o personas; constituyéndose reservorios de larvas parasitarias, siendo vectores de enfermedades (bacterianas, parasitarias, protozoarias, rickettsiales, etc.). En el caso de la pulga se habla de una decena de enfermedades transmitidas como el tifus (*Rickettsia typhi*), peste bubónica (*Yersinia pestis*), teniasis canina (*Dipylidium caninum*), dermatitis por *Tunga penetrans*, posiblemente lepra (*Mycobacterium leprae*) y toxoplasmosis (*Toxoplasma gondii*); de estas enfermedades las dos primeras justifican el control de sus vectores. (Macchiavello, 1948)¹.

Por medio de la co-evolución y el proceso de domesticación, algunos ectoparásitos han desarrollado baja especificidad para el hospedador

¹ CONTROL DE LAS ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR PULGAS

definitivo, moldeando varias asociaciones hospedador-pulga, razón por lo cual se facilitó adaptaciones morfológicas de estos ectoparásitos para fijarse a la piel, pelaje y plumas de los hospedadores. En la actualidad se demuestra la existencia de más 2.200 especies y sub-especies divididas en 15 familias y 200 géneros de pulgas (Manual Merck, 2000).

La familia *Pulicidae*, sus subfamilias *Archaeopsyllinae* y *Pulicinae*, afectan a las mascotas y al ser humano respectivamente. Su picadura causa incomodidad y desencadena una reacción de hipersensibilidad (incluye reacciones de tipo I y IV) por la saliva de la pulga; esta irritación y prurito constante en la zona afectada son más aparentes en los animales que en las personas, e incluso infestaciones masivas pueden provocar anemia y un deficiente estado corporal (Mallaopoma, 2006).

En el año de 1997 se realizaron investigaciones en el cono norte y sur de Lima Metropolitana, determinando que el 98,8 % y 85,5% de perros tenían ectoparásitos como pulgas y garrapatas (Vega, *et. al.*, 2006).

Las características de las poblaciones humanas con sus factores socioeconómicos, étnicos y ocupacionales influyen en el desarrollo de las infestaciones parasitarias, lo que es más visible en los países en vías de desarrollo (Vega, 2012).

Una encuesta realizada en 2003 a los propietarios españoles de perros y gatos determinó que desconocer los riesgos que los parásitos intestinales de sus mascotas pueden suponer para su propia salud y la de su familia.

Según los datos que aporta este informe, el 23% de los propietarios de perros o gatos no sabe lo que es un parásito intestinal y más del 50% desconoce que pueda ser causante de enfermedades en personas (Bayer; FMVZ, 2003)².

Las desparasitaciones externas e internas constituyen medidas preventivas y a veces curativas; al no brindar esta atención veterinaria, según la nueva

² En esta investigación destaca la función del médico veterinario al difundir los problemas y efectos de las endoparasitosis para evitar zoonosis.

Ordenanza 048 del DMQ, esto constituye una infracción grave (Rivera, 2011)³.

OBJETIVOS

Objetivo General

- Determinar en tres parroquias de la zona urbana del DMQ la especie de pulga y las parasitosis gastrointestinales presentes en caninos domésticos.

Objetivos Específicos

- Identificar la especie de pulga presente en caninos de las parroquias El Condado, San Juan y Quitumbe del D.M.Q., por el método de peine de dientes continuos y la observación microscópica.
- Establecer la presencia de parasitosis gastrointestinales en caninos mediante exámenes coproparasitológicos.
- Relacionar la presencia de las parasitosis por pulgas y parásitos gastrointestinales en los caninos muestreados de acuerdo al sexo, edad y procedencia.

JUSTIFICACIÓN

En América Latina y en las Zonas Tropicales las enfermedades zoonóticas tienden a una mayor difusión por el incremento de las poblaciones humanas y animales, lo que a su vez provoca mayor necesidad de alimento y espacio para la producción de los mismos, facilitando las zoonosis por el mayor contacto humano-animal. Se menciona que 500 millones de personas en América Latina son susceptibles a contraer enfermedades zoonóticas de tipo parasitarias y, de estas, alrededor de 250 millones desarrollarán este tipo de

³ La Ordenanza 048 del Distrito Metropolitano de Quito: Tenencia, protección y control de la Fauna Urbana. El Artículo 33 menciona las condiciones higiénico-sanitarias del alojamiento de las mascotas. El Artículo 58 cita como una infracción grave no brindar una atención médica veterinaria preventiva y curativa a los animales.

enfermedades una o dos veces en toda su vida (Vega, *et. al*, 2004).

Las infestaciones parasitarias son un problema continuo en nuestro medio, que afecta el estado general del individuo en grado variable de acuerdo a la carga parasitaria, la especie, la edad e incluso la respuesta de este; a esto se suma el aspecto económico del propietario de una mascota que usa insecticidas, desparasitantes y otros fármacos para el control de pulgas y parásitos, pero este problema muchas veces reaparece.

Las re-infestaciones son favorecidas por la presencia de otras especies animales en el hogar, los microclimas, la procedencia, el estatus socio-económico, el grado de relación mascota-propietario, etc.

El papel del médico veterinario consiste en tipificar y homogenizar los grupos de vectores y patógenos en los animales, estableciendo medidas dentro de la medicina preventiva, ayudando a fortalecer el trabajo de los médicos y empleados de la salud para controlar las enfermedades zoonóticas.

De la encuesta realizada del 26 de marzo al 4 de abril del 2012, se establecieron las siguientes razones que justifican esta investigación: ampliar las alternativas de control de parasitosis y enfermedades secundarias, brindar un mayor bienestar a los caninos, prevenir el riesgo zoonótico, y establecer información sobre los parásitos que afectan externa e internamente a los caninos en la zona de estudio. Los resultados obtenidos beneficiarán al campo de la Medicina Veterinaria, Salud Pública y ramas afines como la Biología y Farmacéutica.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Las pulgas están asociadas desde hace muchos años con los caninos causándoles incomodidad por su picadura, provocándoles dermatitis alérgica, prurito, eczemas, pio dermatitis y enfermedades gastrointestinales debidas a las fases adultas de los parásitos transmitidos que afectan el estado sanitario de los mismos.

Bouché en 1835 clasificó a las pulgas por presencia de los peines o ctenidios pronotal (protórax) y genal (borde inferior de la cabeza) que son característicos del género y las cerdas de las tibias posteriores. La especie *C. felis felis* se confirmó por la longitud de la cabeza, que es por lo menos dos veces el ancho de la misma, y la espina frontal del peine genal que es casi tan larga como la segunda. (Soulsby, *et. al*, 1982).

En la sabana de Bogotá se realizó un levantamiento epidemiológico y parasitológico mediante una colecta de pulgas en ovinos y caprinos que se mantenían en pastoreo rotacional, determinando que la especie *Ctenocephalides felis felis* es la de mayor frecuencia (Benavides, *et al.*, 2009).

En Perú, se realizaron colectas de pulgas procedentes de roedores, perros, gatos, cuyes, de prendas de cama y vestir de los habitantes del Departamento de Piura, de las cuales el 69,6% correspondió al género *Pulex irritans*, el 26,6% al género *Ctenocephalides felis*, el 3,3% al género

Ctenocephalides canis, el 0,2% al género *Xenopsylla cheopis* y el 0,3 % a otros géneros. De esta investigación se extrae lo siguiente: en la peste bubónica producida por *Yersinia pestis* los roedores son animales reservorios para la enfermedad y las pulgas son vectores. En Piura desde 1904 hasta la fecha de este estudio se registraron 5.100 casos de peste y, específicamente dentro de las medidas de prevención, se habla del control sobre la población animal reservorio. También se realizaron pruebas para la detección de infección por *Yersinia pestis* en animales domésticos (Arrieta, *et. al*, 2001).

Mediante un muestreo en seis distritos de la Provincia de Ayabaca del Departamento de Piura, Perú, que amplió los conocimientos de pulgas presentes en esos lugares, se colectó un total de 10.572 pulgas de roedores vivos y muertos, cuyes y ropa de cama de los habitantes del lugar; luego de la identificación se determinó que la especie *Pulex irritans* estaba presente en un 85,76%, *Timatus cavicola* en el 10,01%, *Polygenis Litargus* en el 2,36%, *Xenopsylla cheopis* en el 1,36%, *Ctenocephalides felis felis* en el 0,45%, *Craneopsylla minerva minerva* en el 0,03%, *Leptosylla segnis* en el 0,02%, *Cediopsylla spillmanni* en el 0,01% (Pozo, *et al.*, 1999).

Liberato en 1998 y Estares en 1999 determinaron, mediante un estudio realizado en los conos norte y sur de Lima Metropolitana, que entre el 98,8% y 85,5% de caninos tenían ectoparásitos como pulgas y garrapatas, por lo que en la evaluación de la combinación del Methoprene al 15% y permetrina al 65% para el control de pulgas y garrapatas en canino, en la misma investigación, estableció que la efectividad en infestaciones altas de esta combinación frente al imidacloprid y permetrina se prolongaba una semana más en su acción farmacológica (Vega, *et al.* 2004).

En Ecuador, se realizó una investigación para determinar la prevalencia de parásitos internos y externos en el gato doméstico, muestreándose en total 40 felinos que habitaban en el interior de los domicilios de las ciudades de Quito y Manta. Los resultados obtenidos fueron tres felinos positivos a parasitosis gastrointestinales, dos con *Toxocara cati* y otro con *Dipylidium*

caninum y *Toxocara cati* asociados aplicando la técnica de flotación por enriquecimiento; además de *Ixodes spp* (garrapata, orden Ixodida) y *Ctenocephalides felis* en número de 1 a 2 por animal, utilizando la técnica de frotis epitelial analizado microscópicamente. La autora concluye que el cuidado del propietario es directamente proporcional a las parasitosis internas (Gallegos, 2012).

En la ciudad de Babahoyo se determinó la prevalencia de céstodos en 200 muestras fecales de caninos. 80 muestras fueron positivas aplicando el método directo de diagnóstico; de estas el 24,5% correspondieron a hembras y el 15,5% a machos, y la sensibilidad de la prueba aplicada fue de 40% (Montecel, 2008).

En la zona urbana del cantón Milagro se recolectaron 380 muestras fecales de caninos para determinar la prevalencia de *Dipylidium caninum*; 189 fueron casos positivos aplicando el método directo, correspondiendo a machos 53,85% y hembras 44,03%; la sensibilidad de la prueba fue del 49% (Guamán, 2010).

En diciembre del 2008, en el D.M.Q. se realizó una investigación en el sector de Carapungo para determinar la prevalencia de parasitosis gastrointestinales en perros y gatos; 291 caninos muestreados, el 60,51% fue de casos positivos; y 32 gatos muestreados, siendo el 59,3% de estos positivos a parasitosis.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Parásitos

Generalidades

Parásito viene de las raíces “para” (a lo largo de) y “sito” (comida), es decir un parásito se define como un ser que se alimenta a expensas de otro ser (hospedador)⁴.

Hay diferentes tipos de relaciones entre el parásito y el hospedador, por ejemplo, el parasitismo se define como la relación en la que el parásito no causa enfermedad o lesiones a su hospedador y parasitosis como la relación en la cual el parásito causa síntomas clínicos de enfermedad.

A los parásitos se los ha clasificado según la dependencia metabólica (ectoparásitos), genética (endoparásitos) hacia el hospedador, según el origen de las sustancias alimenticias, según su ciclo biológico, según la especificidad del hábitat.

Los ectoparásitos viven sobre la superficie o cavidades naturales abiertas al exterior del hospedador, estos han sufrido pocas modificaciones estructurales. Los endoparásitos viven en el interior del hospedador, presentan especificidad trófica por tejidos u órganos del hospedador, es decir, se alimenta específicamente de estos o de las sustancias que se producen, presentan grandes modificaciones estructurales e incluso pueden desaparecer órganos que se han tornado afuncionales, como por ejemplo los pulmones.

Entre las modificaciones anato-morfo-estructurales se menciona las que ayudan a la fijación del parásito al hospedador, las que facilitan la nutrición,

⁴ Definición de parásito. Recuperado de:

<http://etimologias.dechile.net/?para.sito>

<http://www.definicionabc.com/salud/parasito.php>

las que facilitan el desplazamiento en el hospedador, lo que implica la reducción o pérdida de órganos superfluos.

Las adaptaciones biológicas o funcionales incluyen aquellas adaptaciones a la vida microaerófila y anaerobia, neutralización de enzimas del hospedador, tropismo, etc. También se conocen adaptaciones que presentan los parásitos al fin de asegurar la reproducción y sobrevivencia de nuevas generaciones, como aumento de las células germinales, hermafroditismo, formas quísticas con cubiertas protectoras, etc.

Pulga

Clasificación Taxonómica

Reino:	Animalia
Filo:	Arthropoda
Clase:	Insecta
Subclase:	Pterygota
Infra clase:	Neoptera
Superorden:	Endopterygota
Orden:	Siphonaptera (Sipho TUBO Naptero SIN ALAS)
Familia:	Pulicidae
Subfamilia:	Archaeopsyllinae
Género:	<i>Ctenocephalides</i>
Especies:	<i>canis</i> <i>felis</i>
Subfamilia:	Pulicinae
Género:	<i>Pulex</i>
Especie:	<i>irritans</i>

Triplehorn (2005)

Generalidades

La pulga es un artrópodo (patas articuladas) perteneciente a la clase insecta, orden Siphonáptera, es decir, sin alas; son ectoparásitos y muchas especies no presentan afinidad alta por su hospedador (Mallaopama, 2006).

Existen 2.200 especies reconocidas en todo el mundo, que se alimentan de la sangre de mamíferos y aves a través de su aparato bucal penetrante; infestan el manto de estos animales, poseen metamorfosis completa (huevos, larvas, pupa o crisálida, y adulto).

Hay tres especies reconocidas: *Ctenocephalides felis* (gato), *Ctenocephalides canis* (perro) y *Pulex irritans* (hombre) involucradas en medicina veterinaria y humana (Manual Merck, 2000).

En el mundo, dentro de la familia *Pulicidae* existen 181 especies en 27 géneros. En Subfamilia *Archaeopsyllinae*, los géneros *Ctenocephalides canis* y *felis* son identificados como hospedadores intermediarios de *Dipylidium caninum*. En la Subfamilia *Pulicinae* las especies *Pulex irritans* y *Pulex simulans* pueden abarcar un amplio rango de hospedadores y la primera se asocia a la habitaciones humanas (Triplehorn, 2005).

La pulga del gato causa una intensa irritación en los animales y al ser humano sirve de vector de una rickettsia parecida a la transmisora del tifus (*Rickettsia typhi*) y es hospedador intermediario de filarias y céstodos, infestando a 50 diferentes tipos de hospedadores en todo el mundo. En América del Norte los hospedadores más comunes son cánidos domésticos y salvajes, gatos domésticos, mapaches, zarigüeyas y hurones (Manual Merck, 2000).

Morfología y Anatomía

La morfología de las pulgas ha co-evolucionado desde la fase tardía del Jurásico y Cretáceo paralelamente con los marsupiales, lo que moldeó asociaciones hospedador-pulga para adaptarse a la piel, pelaje y plumas, así como para ser resistente a la presión producida por uñas y facilitar su huida (Mullen, 2002).

El cuerpo de la pulga es aplanado lateralmente y de color marrón, posee 3 pares de patas; de estas las del par caudal son más largas para el salto y útiles para la identificación de especies; hay unas ctenidias adicionales cefálicas y abdominales. Las ctenidias reflejan el hábito del huésped, son más marcadas cuando son específicas, ayudan a la fijación en el hospedador y dan protección a las articulaciones flexibles (Mallaopama, 2006).

La cápsula de la cabeza posee un par de antenas cortas retraídas, formadas por una base, un pedicelo y un flagelo con 9 segmentos o clavo. Algunos de estos segmentos pueden estar parcialmente fusionados, especialmente en hembras de algunas especies (Triplehorn, 2005).

También posee dos espinas o peines oscuros en la parte ventral y posterior de la cabeza llamada ctenidia genal, otra en el margen posterior del protórax (ctenidia pronotal). La cápsula de la cabeza presenta surcos y fosas que la dividen en lóbulos y porciones (Mallaopama, 2006).

El tórax está formado por protórax, mesotórax y metatórax: en cada uno se encuentra un par de patas en la parte ventral y cada una de las patas posee coxa, trocánter, fémur, tibia y tarso con cinco artejos (Revollo, 2005).

El abdomen posee 10 segmentos, de estas la parte dorsal es el tergum y la ventral sternum. El primer segmento carece de sternum, el séptimo segmento en las hembras es de importancia taxonómica, en el tergum noveno se encuentra modificado en los machos para realizar la cópula ya que aquí se ubican los cláspers, usados para fijarse a la hembra en la cópula y así asegurar la conexión con el aedagus (pene) (Noble, 1970).

La hembra posee vagina, ducto espermático y espermateca donde almacena el semen del macho (Mullen, 2002).

En machos y hembras en este mismo segmento noveno o décimo se encuentra el Sensillum o Pygidium, órgano sensorial que detecta el aire, las vibraciones, diferencias de temperatura y en algunas especies ayuda durante la cópula. Por delante de este se encuentran las setas antesensiliales o cerdas

antepygidiales que detectan la presencia del hospedador y también la respuesta de escape (Mullen, 2002).

El órgano bucal está diseñado para perforar, chupar y está involucrado en la transmisión de enfermedades, formado por los palpos labiales sensoriales que son tres estructuras delgadas y alargadas como estiletes o fascículos que penetran la piel del hospedador, interior a estos palpos labiales sensoriales están las lascinias maxilares laterales (forman el canal salivar) y en el centro la epifaringe que entra en el capilar del hospedador (constituye el canal alimenticio); se continúa con la faringe interior, su esófago es alargado, posee un proventrículo ubicado en la unión del estomago y esófago medio (mesenterón), el cual posee en su interior espinas cuya función es evitar la regurgitación de la sangre presente en el mesenterón. Entre el mesenterón y el intestino posterior salen 4 túbulos de Malpigio (Mullen, 2002).

La respiración se realiza por bronquios o tubos tráqueales, poseen dimorfismo sexual y su reproducción es por huevos. De los artrópodos la clase insecta produce enfermedades de tipo parasitario (Revollo, 2005).

El aparato de nasa (reussenapparat) en el proventrículo desempeña un papel importante en la transmisión de la peste (Pierkowski, 1959).

Ciclo Biológico

El ciclo biológico de las pulgas inicia cuando la hembra deposita los huevos sobre el pelaje del hospedador; estos son ovalados con bordes redondeados, de color blanco perlado, miden 0,5 mm de longitud, que se desprenden y caen sobre las camas, alfombras y suelo produciéndose la eclosión de 1 a 6 días. Las larvas recién eclosionadas miden de 2mm a 5 mm, son delgadas, blancas, segmentadas y cubiertas con pelos cortos, las mismas se alimentan de detritus orgánico y heces de pulgas adultas existentes en su medio las que son esenciales para su desarrollo. Las larvas evitan la luz directa moviéndose activamente hacia el fondo de las fibras de la alfombra, debajo del detritus orgánico (hierba, ramas, etc). El estado larvario dura de 5 a 11 días pero se puede prolongar durante 2 a 3 semanas dependiendo de la

disponibilidad de comida y condiciones climáticas. La larva produce una crisálida de seda en la que se empupa; esta es ovoide, blanquecina, mide 0,5 cm de longitud, permaneciendo en las alfombras, bajo muebles y en las camas de los animales, y en el lapso de 1 a 2 semanas sale una pulga pre emergente por estímulos de presión física, movimiento del sustrato o calor. La pupa puede aumentar la longevidad de la pulga adulta, es decir, al no recibir los estímulos citados anteriormente puede sobrevivir en la crisálida hasta 6 meses protegida de la desecación. Las pulgas recién salidas se desplazan a la superficie de los pelos de la alfombra o vegetación esperando al hospedador, pudiendo prolongarse esta espera por varios días antes de la primera toma de sangre, siendo las que infestan a mascotas y pican a la gente.

Dependiendo de la temperatura y humedad, el ciclo biológico completo de la pulga del gato dura 12 a 14 días, pero en los hogares generalmente dura 2 a 3 semanas.

Las pulgas adultas comienzan a alimentarse en cuanto suben al hospedador, consumen un promedio de 13,6 micras de sangre diariamente. Dentro de las 24 a 48 horas posteriores comienza la postura de los huevos que van de 40 a 50 huevos/día en el pico de producción (Manual Merck, 2000).

La duración de la vida de los imagos en las condiciones normales es de 3 – 4 meses (Piekarski, 1959).

Comportamiento y Ecología de la Pulga

La Localización del Hospedador

La pulga adulta por lo general se guía por la temperatura cálida del cuerpo, olor y productos del hospedador, los movimientos del aire, la vibración del sustrato en el que se encuentran, los cambios imprevistos en la intensidad de la luz. A su vez utilizan el sensillum, las antenas y los ojos, que son grandes en las especies que parasitan a hospedadores de hábitos diurnos (Mullen,

2002).

Alimentación

Se da por las señales o claves que emite el hospedador como el calor, secreciones de piel, etc. Los palpos labiales y maxilares ayudan a la localización del área de alimentación, actúan como lanzas y estilete penetrando la dermis hacia los vasos sanguíneos. La alimentación se inicia con la contracción de los músculos del sibiario y faringe; poseen bacterias y hongos simbióticos en el mesenterón que asisten a la digestión (Mullen, 2002).

Las pulgas inyectan su saliva, la cual contiene enzimas proteolíticas, sustancias similares a la histamina que produce la hipersensibilidad en el hospedador, haptenos (antígenos completos), 2 alérgenos con pesos mayores a 20.000 Daltons (Manual Merck, 2000).

Además contiene polipéptidos, aminoácidos, histolisina, anticoagulante, compuestos aromáticos, material fluorescente y 15 sustancias potencialmente alérgicas (Mallaopama, 2006).

Apareamiento

Los machos se acercan a las hembras tocándolas con los palpos maxilares y con las antenas erguidas y alertas, luego se ponen detrás las hembras, bajan su cabeza y se deslizan por debajo de estas, fijándolas por medio de unos órganos de tipo chupón ubicados en las antenas, a lo largo de la superficie interna.

El macho eleva el ápice de su abdomen, asegura a la hembra parcialmente con los claspers y extiende las varas del pene (aedagus) para iniciar la cópula. El semen es depositado y almacenado en la espermateca de la hembra hasta que los huevos estén listos para fertilizarse.

El desarrollo del huevo en la hembra adulta depende de factores como la especie de la pulga, la ingesta de sangre, el número de huevos y la

temperatura del medio (Piekarski, 1959).

La Locomoción

Las pulgas caminan o corren sobre el sustrato o pelaje del animal, brincan como medio de escape y para llegar a su hospedador.

Brincar es el resultado de una modificación del mecanismo de vuelo de sus ancestros alados. Este no es propulsado por músculos sino por una expansión de parches de una proteína muy elástica llamada resilina, ubicada en el arco pleural.

La pulga se acunclilla comprimiendo los parches de resilina mediante mecanismo de enganche, luego son removidos y la resilina se expande rápidamente (Mullen, 2002).

Endoparásitos Gastrointestinales Presentes

Entre los endoparásitos gastrointestinales se encuentran los producidos por céstodos, nemátodos y protozoos, siendo la más importante en Medicina Veterinaria, por su aspecto zoonótico, la dipilidiosis.

Ténidos o Céstodos

Dipilidiosis

Clasificación Taxonómica

Reino:	Animalia
Filo:	Platyhelminthes
Clase:	Cestoda
Orden:	Cyclophyllidea
Familia:	Dipylidiidae
Género:	Dipylidium
Especie:	caninum



Foto 1. Cápsulas y huevos de *Dipylidium caninum*, Parroquia San Juan, microscopio con 40 aumentos (Laboratorio de Parasitología, FMVZ-UCE).

Su agente etiológico es el *Dipylidium caninum*, mundialmente parasita a cánidos, félidos y al ser humano, sobre todo a niños que tienen contacto con sus mascotas, que son los hospederos definitivos y albergan a los hospedadores intermediarios (pulgas) pertenecientes a las especies *Ctenocephalides felis*, *Ctenocephalides canis* y *Pulex irritans*. Es un céstodo de color blanquecino, su longitud va de 10 cm a 70 cm, con un promedio 30 cm. Su escólex es romboidal de 350 a 400 μm con 4 ventosas y un róstelo apical cónico retráctil que mide alrededor de 185 μm . En promedio se observan de 4 a 6 coronas de ganchos, pero varían de 1 a 8 dependiendo de la edad del parásito. Los proglotis son semejantes a granos de arroz o pepas de melón, tienen dos juegos de órganos sexuales en extremos opuestos

(detalle que las diferencia de otras taenias); estos son inmaduros, maduros y grávidos. Los proglotis grávidos se ubican en la parte terminal del cuerpo del céstodo, después de la reproducción salen al ambiente con las heces del hospedador o por su propia motilidad; los huevos contenidos en cápsulas ovígeras miden alrededor de 20 μm a 40 μm de diámetro. En el ambiente los proglotis se desintegran y liberan paquetes de huevos, quedando aislados dentro de una membrana ovígera que luego son ingeridos por los hospedadores intermediarios (pulgas), en cuyo interior eclosiona la oncósfera (embrión hexacanto), que penetra en la pared intestinal e invade el hemocele del insecto (cavidad corporal) pasando a la fase de procercoide y larva cisticercoide (*Cryptocystis trichodectis*) en un período de incubación de 10 a 25 días alcanzando la madurez mientras el insecto cumple su metamorfosis. El hospedador definitivo se infesta al ingerir estos insectos contaminados desarrollando al parásito adulto en el lapso de un mes (Neira, 2008).

En el diagnóstico es característica la observación directa de proglotis en la zona perianal de caninos, felinos y personas (en el caso de niños en los pañales), incluso los proglotis también pueden ser observados en las heces, mediante exámenes coproparasitológicos. (Manual Merck, 2000).

Teniasis

Clasificación Taxonómica

Reino:	Animalia
Filo:	Platyhelminthes
Clase:	Cestoda
Orden:	Cyclophyllidea
Familia:	Taeniidae
Género:	<i>Taenia</i>
Especie:	<i>pisiformis</i> , <i>hydantigena</i> , <i>ovis</i> , <i>serialis</i> , <i>multiceps</i>



Foto 2. Huevos de *Taenia*, Parroquia Quitumbe, microscopio con 40 aumentos (Laboratorio de Parasitología, FMVZ-UCE).

El agente etiológico pertenece al género *Taenia*, específico del hospedador final; comúnmente se encuentran en el intestino delgado y las especies infestantes para caninos son *T. pisiformis*, *T. hydatigena*, *T. ovis*, *T. serialis* y *T. multiceps*. Las formas adultas y larvarias producen síntomas de enfermedad y pérdidas económicas por decomiso de carnes. Morfológicamente, los vermes adultos varían en longitud dependiendo de la especie y grado de madurez, posee un escólex con cuatro ventosas y un róstelo armado no retráctil con doble corona de ganchos. El estróbilo (cuerpo) conformado por segmentos de forma rectangular posee un poro genital unilateral alternando de forma irregular en todo el estróbilo. La diferenciación del género y especie se da por el número, tamaño de los ganchos del róstelo y la morfología de los segmentos grávidos. Los meta céstodos, las larvas de segundo estadio, son de 4 tipos: cisticerco (vesícula con un escólex), estrobilocerco (cisticerco que empieza a alargarse en el hospedador intermediario), cenuro (vesícula con varios escólex) (Dwight, 2011).

El ciclo biológico inicia cuando los segmentos grávidos salen del hospedador definitivo (carnívoro) a través del ano. Estos segmentos reptan por el pelaje del hospedador o heces liberando huevos (oncosferas); al ser digeridos por el hospedador intermediario, otro vertebrado, eclosionan liberando al embrión exacanto, que atraviesa la pared intestinal migrando al hígado, membranas del peritoneo, musculatura cardiaca y estriada, donde forma una cavidad con una vesícula llena de líquido conteniendo uno o más

escólex, la cual al ser ingerida por el hospedador definitivo digiere la cápsula liberando a los escólex que se introducen en la mucosa del intestino delgado formando el cuello y el estróbilo e inicia su crecimiento, en el lapso de 6 a 9 semanas aparecen los huevos completando su ciclo (Dwight, 2011).

Entre los síntomas están el bajo rendimiento, malestar, irritabilidad, apetito caprichoso, cólico, diarrea leve, emaciación y ataques de tipo nervioso. El diagnóstico se basa en la presencia de proglotis y huevos en las heces del hospedador; como prevención, se evita el acceso de los caninos de forma directa o por deambular hacia carnes o vísceras contaminadas de bovinos, porcinos, caprinos u ovinos. (Manual Merck, 2000).

Nemátodos

Anquilostomiasis

Clasificación Taxonómica

Reino:	Metazoa
Subreino:	Eumetazoa
Rama:	Bilateria
Grado:	Pseudocoelomata
Phylum:	Nematoda
Clase:	Chromadorea
Orden:	Rhabditidia
Suborden:	Strongylida
Superfamilia:	Ancylostomatoidea
Familia:	Ancylostomatidae
Género:	Ancylostoma
Especie:	caninum



Foto 3. Huevo de *Ancylostoma caninum*, Parroquia El Condado, microscopio con 40 aumentos.
(Laboratorio de Parasitología, FMVZ–UCE).

La anquilostomiasis es producida por el *Ancylostoma caninum* y el *A. brasiliense* (gusanos redondos), cuyos efectos sobre los caninos (hospedador definitivo) son el retraso de crecimiento, diarreas y anemia; este último signo puede conducir hasta la muerte dependiendo de la edad del hospedador y la carga parasitaria. En el ser humano, la larva migrans cutánea induce una inflamación dérmica provocada por las especies *Ancylostoma duodenale* y *Necátor americanus*, las cuales ingresan por vía transcutánea, migran y se enquistan en tejidos para cumplir su ciclo biológico (Bowman, 2011).

El *Ancylostoma sp.* puede consumir en un lapso de 24 horas de 0,1 ml a 0,2 ml de sangre. Los machos de *Ancylostoma caninum* tienen una longitud de 12 mm y las hembras 15 mm; los huevos son alargados, mayores a 65 μm , con paredes finas, en etapas iniciales de división poseen de 2 a 8 células (Manual Merck, 2000).

Los huevos son comúnmente catalogados como estrogilados (redondeados y compactos) (Bowman, 2011).

El extremo anterior del cuerpo está curvado dorsalmente; la boca posee un par de placas cuticulares dorsales y cada una posee 3 dientes afilados de los cuales el externo es el más grande, hay un par de dientes triangulares dorsales y centrales en la cápsula bucal.

La bolsa del macho está muy bien desarrollada, las costillas se disponen característicamente en esta especie; las espículas miden 0,9 mm de longitud y la vulva está ubicada en el tercio medio y posterior del cuerpo (Guzmán,

2011).

Los vermes adultos de *Ancylostoma caninum* son de coloración oscura en comparación a los *Uncinaria stenocephala* que son pálidos (Bowman, 2011).

Los huevos parcialmente embrionados salen al medio en las heces, desarrollándose y eclosionando a larvas rhabdiformes en 2 a 8 días (primer estadio); luego se alimentan por un período breve de tiempo de materia orgánica, mudando de cutícula a segundo estadio rhabdiforme, se forma una vaina que envuelve a la larva de tercer grado, filiforme e infestante. La infestación se da por las siguientes vías: oral, cutánea, transplacentaria y lactogénica (Guzmán, 2011).

Al ingresar la larva 3 por vía oral sufre otra muda (larva 4) dentro del organismo del hospedador definitivo y alcanzan su madurez en el intestino delgado en aproximadamente 5 semanas. Cuando se produce la infestación por otras vías las larvas traspasan los tejidos hasta alcanzar los pulmones y son deglutidas para llegar al intestino. Durante esta migración muchas larvas quedan latentes en los tejidos, estas se reactivan y terminan el ciclo biológico en situaciones de gestación, lactancia o enfermedad (Guzmán, 2011).

Los huevos son eliminados en las heces alrededor de 2 semanas, cuando la infestación es por vía oral y un mes por vía percutánea.

La característica de esta parasitosis es la anemia aguda normocrómica y normocítica; también se observa debilidad, desnutrición, diarrea oscura o alquitranada. Los huevos son característicos, ovalados, de pared fina y se pueden ver fácilmente mediante flotación de heces frescas. (Manual Merck, 2000).

Uncinariosis

Clasificación Taxonómica

Reino:	Animal
Filo:	Nematelminthos
Clase:	Nematoda
Orden:	Strongylidae
Superfamilia:	Strongyloidea
Familia:	Ancylostomatidae
Género:	Uncinaria
Especie:	stenocephala



Foto 4. Huevo de *Uncinaria stenocephala*, Parroquia San Juan, microscopio con 40 aumentos. (Laboratorio de Parasitología, FMVZ –UCE).

La Uncinariosis es la principal “anquilostomiasis” en países de clima frío, también conocida como gusano ganchudo del perro. No se observa en cachorros pues no hay transmisión mamaria; por lo general, el periodo de prepatencia es de 2 semanas. Los huevos se desarrollan en las heces y la larva 1 mide entre 290 μm – 360 μm , pueden tener un esófago corto con un bulbo en la base. Al contrario del *Ancylostoma caninum*, los vermes de *Uncinaria stenocephala* quitan muy poca cantidad de sangre a sus hospedadores y son de un color más pálido. En la cavidad bucal no poseen dientes; estos son reemplazados por placas cortantes (Bowman, 2011).

Es frecuente observar una dermatitis interdigital en las infestaciones por *Uncinaria stenocephala*, en una alta contaminación de los caniles; se

presentan signos como diarrea, anemia y constipación. El diagnóstico se lo puede realizar por el método de flotación. Los huevos son alargados y ovoides, miden 90 µm de longitud con un escudo delgado, usualmente se observan más de 8 células y tiene una longitud mayor que el *Ancylostoma caninum* (Manual Merck, 2000).

Estrongiloidosis

Clasificación Taxonómica

Reino:	Animalia
Filo:	Nematodo
Clase:	Secernentea
Subclase:	Rhabditia
Orden:	Rhabditida
Superfamilia:	Strongyloidea
Familia:	Strongylidae
Género:	Strongyloides
Especie:	Stercolaris

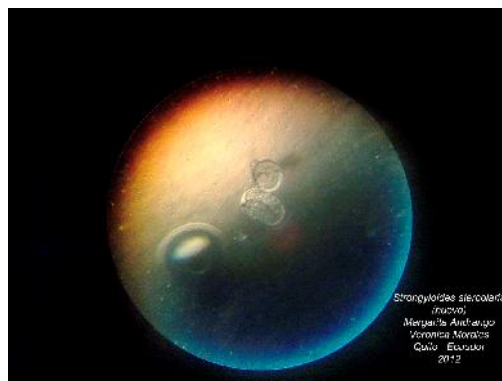


Foto 5. Huevos larvado de *Strongyloides stercoralis*, Parroquia Quitumbe, microscopio con 40 aumentos (Laboratorio de Parasitología, FMVZ-UCE)

Strongylos significa redondo y compacto; la hembra es partogenética, generalmente no se encuentra parásitos machos. La especie más destacada que parasita a animales domésticos y a personas son el *Strongyloides stercoralis*; estas infestaciones son asintomáticas y moderadas en la mayoría

de individuos de todas las especies, excepto en inmunodeprimidos, inmunocomprometidos y neonatos. En las personas esta infestación puede permanecer durante años debido al desarrollo de la larva filariforme dentro del tracto digestivo del paciente y a la auto infestación permanente. (Bowman, 2011).

El esófago de las hembras es casi cilíndrico y mide la cuarta parte de la longitud del cuerpo (larva filariforme); el huevo es embrionado, la larva es rhabditiforme (cuerpo, itsmo y bulbo de los rhabditida) en segundo estadio y en tercer estadio larva filariforme (Bowman, 2011).

Inicia su ciclo biológico con la eliminación de los huevos, generalmente eclosionan antes de abandonar el cuerpo del hospedador, por lo que en las heces se encuentran las larvas de primer estadio; la característica de esta especie es que alterna entre la forma parasitaria y verme de vida libre. Las hembras filariformes parasitas producen huevos por partogénesis, las larvas resultantes se denominan homogónicas y las que se desarrollan en vida libre heterogónicas. Las larvas homogónicas rhabditiformes en el medio pueden evolucionar a filariformes (infectantes) después de dos mudas y en un cuarto estadio transformarse en machos y hembras de vida libre. Estos parásitos adultos pueden reproducirse, las larvas heterogónicas pueden llegar eventualmente a estadio 3 infestante. La principal vía de infestación en los mamíferos es la lactogénica (Bowman, 2011).

En casos graves la sintomatología incluye cuadros de bronconeumonía, diarrea acuosa mucoide y un periodo de prepatencia de una semana (Bowman, 2011).

En el examen coproparasitario es más común encontrar larvas que huevos, usando el método de Baermann. (Manual Merck, 2000)

Toxascariasis o Toxascariosis

Clasificación Taxonómica

Reino:	Animalia
Filo:	Nemathelminthes
Clase:	Nematoda
Subclase:	Secernentea
Orden:	Ascaridia
Familia:	Toxocaridae
Género:	Toxascaris
Especie:	leonina

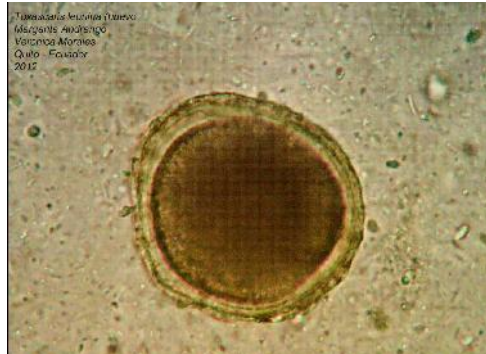


Foto 6. Huevo de *Toxascaris leonina*, Parroquia El Condado, microscopio con 40 aumentos (Laboratorio de Parasitología, FMVZ-UCE).

Toxascaris leonina está presente en los climas más fríos (Bowman, 2011).

Parasita con más frecuencia a animales adultos (Manual Merck, 2000).

Su infestación es más benigna que la provocada por *Toxocara spp.* La hembra adulta puede medir hasta 16 cm de longitud y 0,3 cm de ancho, son de color blanquecino a cremoso rosáceo; posee unas aletas cervicales. Los huevos son esféricos u ovals con un diámetro de 80 μ m de membrana

gruesa y lisa (Junquera, 2007).

El huevo de *T. leonina* se desarrolla rápidamente alcanzando su estado infestante en una semana, si es ingerido por roedores u otro tipo de hospedador diferente al definitivo la larva atraviesa la pared intestinal permaneciendo en los tejidos, donde se enquistas y permanece latente para infestar al ser ingerido por el hospedador definitivo. Cuando el perro ingiere la carne de este roedor la larva migra al intestino y muda antes de regresar a la luz intestinal (Bowman, 2011).

El período de prepatencia es de 7 a 11 días. El diagnóstico se confirma por la presencia de huevos en exámenes coproparasitológicos de heces frescas. La sintomatología incluye apatía, inapetencia, vómitos, pelo erizado, debilidad, en cachorros vientre hinchado. (Junquera, 2007)

Toxocariasis

Clasificación Taxonómica

Reino:	Animalia
Filo:	Nematoda
Clase:	Secernentea
Orden:	Ascaridia
Familia:	Toxocaridae
Género:	Toxocara
Especie:	canis

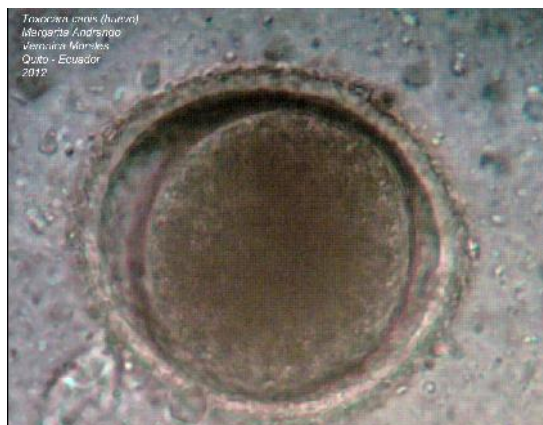


Foto 7. Huevos *Toxocara canis*, Parroquia El Condado, microscopio con 40 aumentos (Laboratorio de Parasitología, FMVZ-UCE).

El *Toxocara canis* se encuentran habitualmente en cachorros en los primeros meses de vida eliminando huevos en sus heces. Estos vermes frente a un irritante se movilizan y pueden provocar cuadros de obstrucción y hasta ruptura del intestino. En los humanos la infestación con este parásito incluye la denominada larva migrans visceral, neumonitis, hepatomegalia y retinitis granulomatosa.

Poseen 3 grandes labios y un bulbo esofágico glandular (ventrículo) localizado en la unión del esófago e intestino, tienen alas cervicales y los adultos miden de 10 cm a 15 cm de longitud, son de color crema, los órganos reproductores se pueden observar a través de la cutícula.

El huevo de *Toxocara canis* es de superficie rugosa eclosiona en el estómago del canino y llega a la pared intestinal, la atraviesa para llegar a los capilares pulmonares y alveolos (aquí la edad del canino es determinante para la ruta que seguirá el parásito). En el perro adulto seguirá a las venas

pulmonares, circulación somática del riñón, se enquistará y permanecerá latente. En un cachorro recién nacido la probabilidad de llegar al alveolo y seguir una migración traqueal es más alta y así también la migración somática a más tejidos permaneciendo latentes. En los cachorros provocan molestias abdominales continuamente chillan y se quejan adoptando una postura peculiar con los miembros posteriores extendidos en estación y en marcha. También se pueden observar en infestaciones masivas vermes inmaduros y adultos en vómitos.

La transmisión transplacentaria obliga a que se realicen tratamientos en cachorros desde las 2 semanas con pamoato de pirantel, repitiendo cada dos semanas hasta que tengan los 3 meses de edad. También se administra a cachorros piperazina (110 mg/kg de peso); en cachorros sobre las 3 semanas de edad y con un kilo de peso de puede administrar febantel, praziquantel y pamoato de pirantel. Sin embargo, el beneficio de administrar fenbendazol desde el día 40 de gestación hasta el 14 de lactancia a dosis de 50 mg/kg de peso tiene altos porcentajes de cachorros libres de gusanos ganchudos (Bowman, 2011).

Tricurosis

Clasificación Taxonómica

Reino:	Animalia
Phylum:	Nemaltelmintos
Clase:	Nematoda
Orden:	Enoplida
Superfamilia:	Trichuroidea
Familia:	Trichuridae
Género:	Trichuris
Especie:	vulpis



Foto 8. Huevos *Trichuris vulpis*, Parroquia Quitumbe, microscopio con 40 aumentos (Laboratorio de Parasitología, FMVZ-UCE).

Los vermes adultos de *Trichuris* solo se encuentran en mamíferos. El huevo es muy resistente lo que provoca reinfestaciones en lugares muy contaminados. El cuerpo del adulto tiene una forma de látigo con el extremo anterior fino, semejante a un pelo y el extremo posterior incrustado a la pared intestinal, el extremo posterior es grueso y libre en la luz intestinal. Los huevos tienen forma de limón con un polo en cada extremo y contienen una célula cuando salen por las heces (Bowman, 2011).

Los vermes adultos miden de 40 mm a 70 mm de longitud y los huevos poseen solo una célula, y son infestantes aproximadamente un mes con la larva en estadio 1, eclosiona al ser ingerido por un hospedador adecuado; no hay migración intestinal, el desarrollo se produce en el epitelio del intestino. El periodo de prepatencia de *Trichuris vulpis* en el perro es de 3 meses. Los vermes adultos pueden permanecer en el ciego hasta 16 meses (Manual Merck, 2000).

La mayoría de infestaciones son asintomáticas, observándose periodos

alternados de diarrea con heces normales, las diarreas contienen abundante moco y con frecuencia están manchadas de sangre. (Bowman, 2011)

Protozoos

Coccidiosis

Clasificación Taxonómica

Reino:	Protista
Phylum:	Apicomplexa
Clase:	Conoidasida
Subclase:	Coccidiasina



Foto 9. Quistes de *Coccidia*, Parroquia Quitumbe, microscopio con 40 aumentos (Laboratorio de Parasitología, FMVZ-UCE).

La infestación con *Cystoisospora* debe excluirse del pseudoparasitismo debido a los hábitos del hospedador. El principal signo de la coccidiosis es una diarrea recurrente en cachorros y animales de otras especies en los primeros meses de vida; se considera que es una infestación autolimitante cuando la población de parásitos empieza a extinguirse o el animal adquiere inmunidad, y en la cual también intervienen niveles de estrés. Las especies que infestan a los caninos son *Cystoisospora canis*, *Cystoisospora ohioensis* y *Cystoisospora burrowsi* (Bowman, 2011).

Isospora (*canis*, *ohioensis*, *burrowsi*, *neorivolta*), *Hammondia* y *Sarcocystis* también están involucradas. La *Isospora canis* es identificable en su estado de ooquistes y las otras especies se pueden diferenciar por su desarrollo endógeno (Manual Merck, 2000).

Los ooquistes de *Isospora* son ovoide y 40 μm de longitud y

Cryptosporidium 5 µm de largo. *Hammondia* tiene dos hospedadores en su ciclo, perros y gatos como definitivos, y rumiantes o roedores como intermediarios (Manual Merck, 2000).

La especificidad y morfología del ooquiste suele ser suficiente para identificar la especie; además se puede utilizar la micrometría y la esporulación de los ooquistes. Una diarrea crónica es el principal signo de coccidios por la destrucción del epitelio intestinal y la reproducción de parásitos. El objetivo de la prevención es lograr una protección en el animal hospedador para que pueda generar una inmunidad natural.

El Perro

Generalidades

Los perros descienden del lobo gris (*Canis lupus*) hace aproximadamente 40.000 mil años dando origen al *Canis familiaris* aproximadamente en 12.000 a 15.000 mil años; este es un mamífero carnívoro doméstico cuyo tamaño, forma y pelaje son muy diversos originando varias razas; su oído y olfato están muy desarrollados y fueron de utilidad para el ser humano, lo que estrechó sus vínculos al momento de la cacería (Valadez, . *et. al.*, 2005).

Riesgo Zoonótico

El 56% del total de las enfermedades zoonóticas se ubica en Europa y América del Sur, siendo el 20% de origen parasitario. Muchos aspectos influyen el aumento de zoonosis, entre los que se pueden citar el creciente contacto humano-animal, sobre todo con animales de compañía, los cambios climáticos, ambientales, factores demográficos, migraciones poblacionales (huésped-hospedador), adaptabilidad de los agentes etiológicos a nuevas condiciones ecológicas y deficientes métodos de control. Las implicaciones en la salud pública son monitoreadas epizootiológicamente con fines preventivos (Fuentes, M. *et. al.*, 2006).

La investigación relacionó los parásitos-perro-humano ya que se enfocó

aspectos sanitarios de la población canina así como el grado de contacto con sus propietarios de tres parroquias de la zona urbana del D.M.Q. seleccionadas al azar. Las relaciones perros-propietario, perros-vivienda, machos-hembras, juveniles y adultos; cuidados sanitarios de tipo preventivo como inmunizaciones, desparasitaciones internas y externas, periódicas o anuales; libre acceso o salidas a exteriores, los aspectos sobre la tenencia como tipo de alimento suministrado. Además los aspectos sociales, ambientales y económicos de los propietarios, información primaria que ha sido registrada utilizando una hoja de campo (Anexo Ñ).

Sitio de trabajo

El Distrito Metropolitano de Quito tiene 8 administraciones zonales, que contienen a 32 parroquias urbanas, 33 parroquias rurales y suburbanas. Hasta el año de 1993 Quito era considerado un cantón, a partir del cual se promulgó la Ley de Régimen para el Distrito Metropolitano de Quito, lo que le significó asumir más competencias en los aspectos administrativos.

HIPÓTESIS

Existe la presencia de diferentes especies de pulgas y parasitosis gastrointestinales en caninos, y estos constituyen un riesgo zoonótico para la población humana de Quito.

CARACTERIZACIÓN DE VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

Cuadro No. 1

VARIABLES INDEPENDIENTES	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS	INSTRUMENTO
Perro. Mamífero, carnívoro, doméstico.	Presentes en 3 parroquias de la zona urbana del DMQ, de diferente edad, raza y sexo.	Presencia de pulgas y endoparásitos gastrointestinales.	Parasitados internamente. Parasitados externamente. No parasitados.	Observación de estado sanitario del animal. Observación de ectoparásitos.
VARIABLES DEPENDIENTES	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS	INSTRUMENTO
Pulga. Siphonápteros, hematófago, artrópodo	Presencia de imagos y heces	Morfología de acuerdo a la especie.	Forma de la cabeza Características de las Ctenidas genal y pronotal.	Observación microscópicas de los especímenes recolectados
Endoparásitos Parásitos que habitan en el interior del huésped.	Céstodos, nemátodos, protozoos, etc.	Morfología de huevos y parásitos adultos en el caso de presentarse.	Número de células, posición de opérculo. Características de los quistes.	Observación microscópica.

Fuente: Investigación Directa.

Elaboración: Las Autoras.

DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

Pulga.- Insecto del orden Siphonápteros, sin alas, de metamorfosis completa.

Dermatitis.- Inflamación de la piel.

Dipylidium caninum.- Parasitología. Género de céstodos de la clase Eucestoda, familia Dipylididae.⁵

Vector.- Epidemiología. Animal transmisor de enfermedades.

Zoonosis.- Epidemiología. Enfermedad que es transmitida de los animales al hombre y viceversa.

FUNDAMENTACIÓN LEGAL

La normativa de la salud pública y el bienestar animal de los caninos dentro del Distrito Metropolitano de Quito está enmarcado en los siguientes artículos de la Ordenanza 048 “Tenencia, Protección y Control de la Fauna Urbana”:

“Capítulo I

Objeto, Ámbito de Aplicación y Supuestos de Sujeción

Artículo... (I).- Objeto.- El presente Título tiene como objeto regular la fauna urbana en el Distrito Metropolitano de Quito, con el fin de compatibilizar este derecho con la salud pública, el equilibrio de los ecosistemas urbanos, la higiene y la seguridad de personas y bienes, así como garantizar la debida protección de aquellos, en aplicación de los principios y derechos del buen vivir.

La fauna urbana está comprendida por animales de compañía, como perros y gatos; animales de consumo como cabras, aves de corral, cuyes y conejos; y, animales plaga, conocidos como vectores de

⁵ La especie más importante de este género es el *Dipylidium caninum*, que está por encima de los 50 cm de longitud, caracterizado por un róstelo armado con ganchos, de ciclo indirecto, transmitido por la ingestión de pulgas *Ctenocephalides felis*, *Ctenocephalides canis* y *Pulex irritans*, y del piojo *Trichodectes canis*, que actúan como huéspedes intermediarios. Localizado en el estado adulto en el intestino del perro y de los gatos, y es agente etiológico de la dipilidiosis.

enfermedades en los seres humanos, causantes de enfermedades zoonóticas, como roedores, insectos, aves y otros.

Capítulo VIII

De la Tenencia de Animales Domésticos y de Compañía

Sección Primera

De la Tenencia de Animales Domésticos en Viviendas Urbanas

Artículo... (34).- Condiciones de animales domésticos en viviendas urbanas.- Las condiciones de tenencia de los animales domésticos en viviendas urbanas, serán las siguientes:

1.-Las condiciones higiénico–sanitarias del alojamiento, que deberá ser higienizado y desinfectado con una frecuencia adecuada, serán óptimas, a fin de que no supongan riesgo alguno para la salud del propio animal ni para las personas de su entorno.

4.-Las deyecciones depositadas en jardines o terrazas de propiedad privada de los propietarios o poseedores de animales y, en general, de sus tenedores, deberán ser recogidas con frecuencia diaria.

Capítulo XIV

Régimen de Inspecciones, Infracciones y Sanciones

Sección II

Infracciones

Artículo... (59).- Infracciones.- Se considerarán infracciones los actos u omisiones que contravengan las normas contenidas en la Ordenanza que Regula la Tenencia, Protección y Control de la Fauna Urbana:

Graves:

8. No Brindar la atención veterinaria preventiva y curativa que el animal requiera.”

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

DETERMINACIÓN DE LOS MÉTODOS A UTILIZAR

Método Inductivo

Fue utilizado porque se aplicó la técnica de observación y como instrumento el cuestionario, para la recolección y registro de información de las fuentes primarias.

Método Deductivo

Debido a que es un proceso sistémico-analítico, se lo aplicó ya que permitía cumplir con los objetivos planteados como la identificación de las especies de Siphonápteros recolectados y observados microscópicamente.

Método de Campo

Permitió observar, en el estado sanitario de los caninos muestreados, los efectos de la presencia de los ectoparásitos y endoparásitos gastrointestinales; como por ejemplo, una infestación alta de pulgas se manifestó con un grado variable de emaciación corporal y dermatitis. La presencia de cuadros diarreicos, heces blandas y duras, las cuales en algunos casos inclusive presentaron proglotis (Ver Anexos N y Ñ).

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Diseño de campo

Facilitó la recolección de información directa sin manipulación de las variables alcanzando los objetivos planteados.

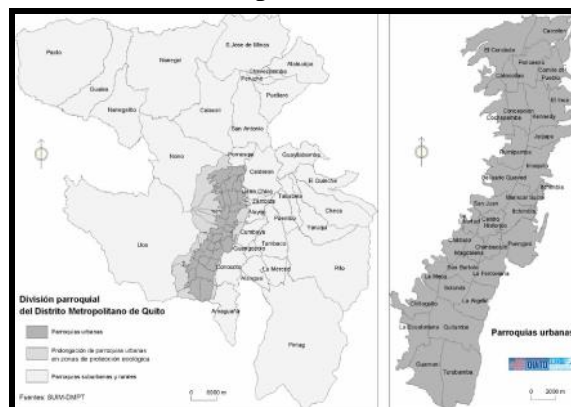
Diseño Documental – Bibliográfico

La obtención de información primaria mediante encuestas y su análisis con fuentes secundarias, como textos con claves pictográficas, facilitó la identificación de los Siphonápteros y se los relacionó con las parasitosis gastrointestinales identificadas (Ver Anexos E y F).

Área de estudio

Quito es la capital del Ecuador, está ubicada en la Hoya del Guayllabamba, sobre las laderas orientales del Pichincha y occidental de los Andes. Se encuentra dividida en 32 parroquias urbanas, sus coordenadas aproximadas son 0°13'23" S 78°30'45" O; su altitud está a 2800 msnm y posee un clima subtropical que oscila entre los 10 °C a 27 °C⁶.

Figura 1: Mapa del Distrito Metropolitano de Quito – Parroquias Urbanas.



Fuente y elaboración: Dirección Metropolitana de Planificación Territorial.

⁶ <http://es.wikipedia.org/wiki/Quito>; IGM

Sitio del muestreo

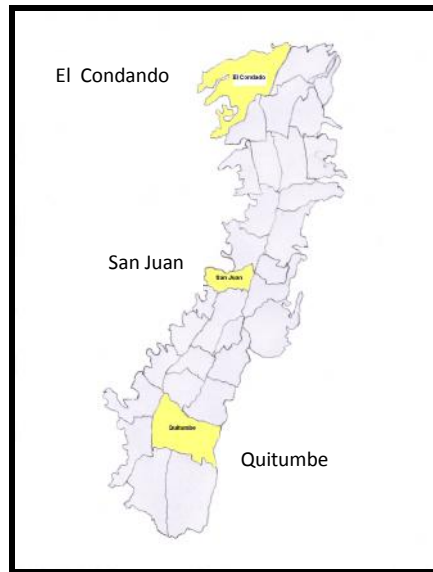
El muestreo se realizó en tres parroquias urbanas del Distrito Metropolitano de Quito que fueron tomadas al azar y se ubican en el norte, centro y sur del Distrito.

La parroquia San José de El Condado se subdivide en 7 barrios, su superficie es de 887,71 Km², ubicado en el extremo noroccidental de Quito, rodeada por las parroquias urbanas Cotacollao y Cochapamba por el sur, Ponceano al sureste, Carcelén al este; y la parroquia rural de Pomasqui al norte; y cuyas coordenadas son 0°5 40 N 78°30 50 O.

La parroquia de San Juan geográficamente esta ubicada 0°12 50 N 78°27 0 E, en los parámetros climáticos, la precipitación media mensual es de 73 mm, con una temperatura media mensual 15,2 °C, vientos medios mensual 7,1 m/seg, heliofonía 177,41 horas, humedad relativa media mensual fue 66,66%. Formada por 30 barrios; ubicada al norte del centro histórico de Quito con una superficie de 34 ha que se extiende sobre una fuerte pendiente en la parte baja de las faldas del Pichincha.

La parroquia de Quitumbe está constituida por 27 barrios, limitada al norte por Solanda y la Argelia, Guamaní y Turubamba al sur, Conocoto al este y Chillogallo y La Ecuatoriana al oeste; sus coordenadas geográficas 0°16 40 N 78°26 30 E, posee una superficie territorial de 8.934 hectáreas. Dentro de los parámetros climáticos, la precipitación media mensual fue de 170.71mm, temperatura media mensual con 11,91°C, vientos media mensual fue 5,18 m/seg. La humedad relativa media mensual fue de 76,16%, y la heliofonía fue 170,71 horas.

Figura 2: Mapa del Distrito Metropolitano de Quito – Parroquias Urbanas



Fuente: Dirección Metropolitana de Planificación Territorial.

Elaborado por: Las Autoras.

Población

En el Distrito Metropolitano de Quito no existe información sobre trabajos estadísticos o censales sobre la cantidad de perros, gatos y animales considerados como mascotas.

Un método para calcular la población canina aproximada de una ciudad es la fórmula recomendada por la Organización Panamericana de la Salud (OPS). Utilizando este método, se estimó la existencia de 200.000 perros en el Distrito (el 10% de la población humana), un número que, siendo alto, es conservador debido a que la fórmula de cálculo de la OPS encuentra ciertos cuestionamientos.

Al sacar la media aritmética estimada en varios países latinoamericanos con características similares a las de Quito, se tiene como resultado un promedio de un perro por cada 6,4 habitantes, el 40% de estos perros viven en la calle.

Realizandos los cálculos con base en esta tasa poblacional de campañas

de esterilización, en el Distrito Metropolitano de Quito existirían aproximadamente 312.500 perros en el año 2012; de estos, el 40% serían perros callejeros con y sin dueño.

Para estimar la población de gatos en el DMQ se tomó como referencia las recomendaciones realizadas por la OPS, determinando que el 10% de estos corresponde a la población total de perros.

CUADRO N° 2. Tamaño de población estimada de perros y gatos en el D.M.Q. (2012)

Situación	Número estimado
Perros callejizados	125.000
Perros callejizados con dueño	112.500
Perros callejizados sin dueño	12.500

Fuente: UVSS-SS.

Elaborado por: Las Autoras.

CUADRO N° 3. Estimado de perros callejizados con y sin dueño

N° Aproximado de perros del DMQ	312.500
N° aproximado de gatos del DMQ	31.250

Fuente: UVSS-SS.

Elaborado por: Las Autoras.

Según datos de la DPSP se estimó que el 90% de los perros callejizados tiene dueño. Estos datos concordaron con ensayos realizados en las campañas de esterilización animal en el sector de Los Rosales, donde el

84% de los encuestados respondió que sus canes pasan parte del día en el espacio público.

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Técnica de Campo

- a) Se elaboró una hoja de campo para tomar la información de los perros a muestrearse y de sus propietarios.
 - b) Se explicó a los propietarios las maniobras a realizarse para la obtención de muestras y aseguramiento mediante bozal de sus perros.
 - c) Luego de la sujeción del canino con la ayuda de los propietarios, se pudo observar las pulgas macroscópicamente *in situ*, así como la presencia de sus heces ubicadas generalmente detrás de las orejas y base de la cola.
 - d) Recolección de pulgas:
 - De forma manual.
 - Peinado del animal utilizando una peinilla de dientes continuos en la que quedaran atrapadas las pulgas.
 - e) étodo con papel bond; las hojas humedecidas se colocaron de decúbito lateral al momento de peinar al animal.
 - f) Conservación de las pulgas, los especímenes fueron colocados en frascos plásticos de boca ancha de 8 cm, mismos que contenían alcohol etílico al 70%, debidamente identificados con los códigos correspondientes.
 - g) La muestra fecal fue obtenida directamente del ano de los perros.
1. Sujeción y aseguramiento del canino.
 2. Levantamiento del apéndice caudal o cola.
 3. Extracción manual de la materia fecal mediante guante de

examinación, lubricado con aceite de vaselina, por medio de movimientos suaves.

4. Identificación de fundas herméticas plásticas para muestras fecales de acuerdo al código de la hoja campo.
5. Las fundas de las muestras fecales fueron colocadas en un *cooler* para ser conservadas a baja temperatura y transportadas al Laboratorio de Parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Central del Ecuador.

Métodos de Laboratorio

Los siguientes procedimientos fueron efectuados en el Laboratorio de Parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Central del Ecuador, y el Laboratorio de Entomología del Instituto de Ciencias Biológicas del Museo de Historia Natural de la Escuela Politécnica Nacional.

Identificación de ectoparásitos (pulgas)

1. La identificación de pulgas (*Ctenocephalides felis*, *C. canis* y *Pulex irritans*) fue realizada basándose en la morfología de la cabeza, las ctenidias pronotal y genal, utilizando las claves pictóricas obtenidas en textos especializados.
2. Método de aclaramiento de quitina (Solución de Hidróxido de sodio)
 - a. Se colocó 4 cm de agua potable en un tubo de ensayo de vidrio de 12 cm.
 - b. Se agregó 0,5 gr de Hidróxido de Sodio en el agua del

tubo de ensayo.

- c. Luego se agitó el tubo para disolver el Hidróxido de Sodio hasta que la solución se presentó transparente.
- d. Fueron colocados pedazos de vidrio en la solución formada y, de esta manera, se evitó que salpique al momento de la ebullición.
- e. Previamente, la solución formada en el tubo de ensayo fue calentada por corto tiempo con la ayuda de un mechero.
- f. Se colocaron los especímenes (pulgas) en la solución con el uso de pinzas.
- g. En la solución formada se calentó a los especímenes al fuego hasta su aclaramiento.
- h. En las cajas Petri se depositó la solución con los especímenes para su enfriamiento por 5 minutos.
- i. Luego se traspasó a los especímenes utilizando pinzas a otra caja Petri que contenía alcohol al 95%, desplazando los líquidos internos de las pulgas.
- j. Utilizando una pinza se colocó las pulgas sobre un portaobjetos, para luego ser observadas en el estereoscopio.

Montaje de placas

- k. Las pulgas aclaradas fueron colocadas en un portaobjetos.
- l. Se colocó sobre la pulga una gota de Eucaliptol, dejando reposar por 1 minuto para que ingrese a sus

cavidades internas.

- m. Posteriormente se colocó una gota de Euparal, se colocó el cubre objeto y se dejó reposar al medio ambiente por 4 a 5 días sobre una superficie horizontal para su fijación.
- n. Transcurrido el tiempo se las observó con el estereoscopio para luego ser etiquetadas (identificación).

Determinación de parásitos gastrointestinales (*Dipylidium caninum* y otras especies)

Método de Concentración por Flotación

Sheather Sugar: Método de concentración por flotación con centrifugación en una solución de azúcar, durante 10 minutos a 2.000 rpm.

Fundamento. Se basa en la flotación de quistes, ooquistes y huevos de parásitos en una solución de azúcar que posee mayor densidad que ellos. Está técnica es útil para la concentración de quistes, ooquistes de protozoos y huevos de helmintos, y se usa como método preferencial en el diagnóstico de los coccidios: *Cryptosporidium*, *Cyclospora*, *Isospora*, etc.

Materiales. Tubos de ensayo 13 X 100 mm, láminas portaobjetos y cubreobjetos, aplicador, solución saturada de azúcar, asa de platino, gradilla para tubos de ensayo, suero fisiológico, embudo de vidrio, gasa.

Procedimiento.

- 1.- Se colocó en vasos plásticos alrededor de 1 gr a 2 gr de materia fecal de los perros.
- 2.- Se homogenizó la materia fecal en un vaso de plástico con solución azucarada saturada, con la ayuda de una varilla de agitación.
- 3.- Fue colocado un cernidor sobre otro vaso plástico filtrando la solución

obtenida de la homogenización.

4.- Luego se trasvasó la solución a un tubo de ensayo.

5.- Los tubos de ensayo con la solución fueron colocados en la centrifugadora durante 10 minutos a 2.000 rpm.

6.- Se procedió a retirar los tubos de ensayo de la centrifugadora y colocarlos en la gradilla.

7.- Tomando una gota del sobrenadante de la solución centrifugada se depositó sobre el porta objetos y se cubrió con una laminilla.

8.- Se realizó la observación microscópica en diez aumentos.

9.- En las fichas de campo se registró la presencia o ausencia de huevos u ooquistes de los parásitos gastrointestinales.

TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Las muestras recolectadas y las hojas de campo fueron analizadas mediante la Prueba de Pearson o Ji cuadrado.

Se interpretó los resultados mediante las variables de edad, sexo, raza, hábitos de alojamiento, procedencia.

VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DE INSTRUMENTOS

Por medio de las hojas de campo se registró la presencia de ectoparásitos y endoparásitos de los caninos por observación directa; también se señalaron los resultados del uso de aparatos como el microscopio y estereoscopio.

La encuesta mediante la aplicación del cuestionario de tipo cerrado brinda mayor seguridad en la obtención de resultados válidos y confiables.

TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS

La mayoría de los datos son de tipo cualitativo, tabulados y codificados de 1 a 118 dentro de un sistema binario o dicotómico (presente-ausente; positivo-negativo) en el programa MS Excel y MS Word. La distribución de los datos se agrupó en datos informativos, factores que pueden incidir en las zoonosis, conocimiento de la población acerca de los parásitos objeto de estudio, condiciones de tenencia de los caninos y así relacionar las variables como raza, edad, sexo, procedencia, etc., mediante el uso de tablas dinámicas para su posterior graficación. También se utilizó la prueba de Chi cuadrado o Pearson para establecer la dependencia o independencia entre las variables.

CAPÍTULO IV
RESULTADOS

Tabla 1. DISTRIBUCIÓN DE LAS RAZAS EN CANINOS MUESTREADOS EN LAS 3 PARROQUIAS. Año 2012

Cuenta de RAZA	Etiquetas de columna														
Etiquetas de fila	Bichon	Boxer	Bull dog	Cocker	Das-chund	French poodle	Golden retriever	Husky S	Labra-Dor	Mz	Pastor alemán	Pekínés	Rotwailer	Schnauzer	Total general
CENTRO	0,85%	0,85%	0,85%	2,54%	0,85%	5,08%	0,85%	1,69%	0,00%	15,25%	2,54%	0,00%	0,85%	0,85%	33,05%
NORTE	0,00%	0,00%	0,00%	1,69%	0,00%	0,85%	0,00%	0,00%	1,69%	28,81%	0,85%	0,85%	0,00%	0,00%	34,75%
SUR	0,00%	0,00%	0,00%	0,85%	0,00%	2,54%	0,00%	0,00%	0,00%	27,97%	0,00%	0,00%	0,00%	0,85%	32,20%
Total general	0,85%	0,85%	0,85%	5,08%	0,85%	8,47%	0,85%	1,69%	1,69%	72,03%	3,39%	0,85%	0,85%	1,69%	100,00%

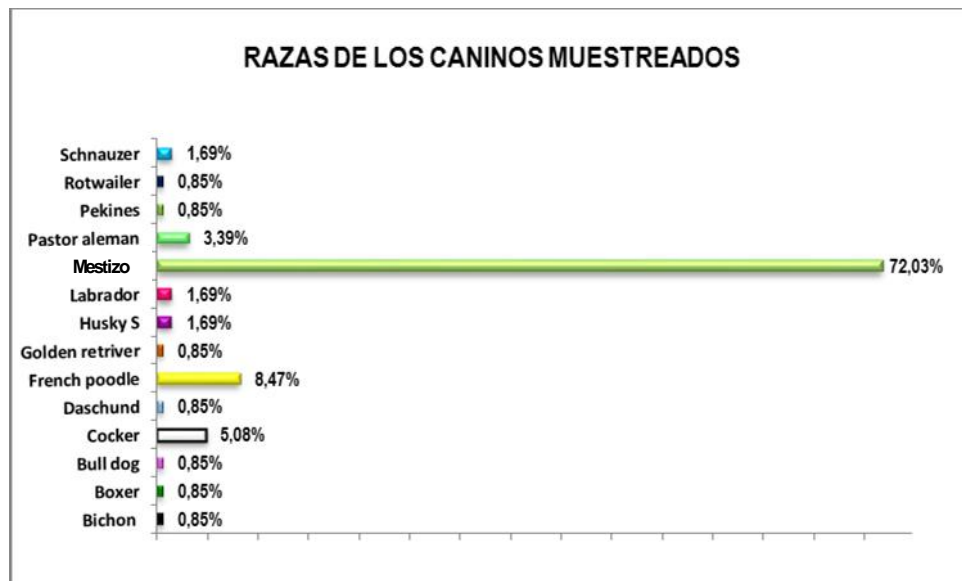
Fuente: Investigación Directa.

Elaborado por: Las Autoras.

Análisis: En la presente tabla se establecieron las razas de los caninos muestreados separadas por colores para facilitar la interpretación del siguiente gráfico: los caninos mestizos o sin raza definida presentaron el porcentaje más alto en las tres parroquias (**72,03%**), en San Juan (centro) **15,25%**, en El Condado (norte) **28,81%** y Quitumbe (sur) **27,97%**; dentro de las razas, la raza caniche o french poodle se estableció en un **8,47%**, en San Juan fue de **5,08%**, en El Condado **0,85%** y en Quitumbe **2,54%**. El cocker spaniel se presentó en un porcentaje total de **5,08%**, en San Juan fue de **2,54%**, en El Condado fue **1,69%** y en Quitumbe **0,85%**. El pastor alemán en un porcentaje total de **3,39%**, en San Juan fue del **2,54%**, en El Condado fue del 0,85% y en Quitumbe no se presentó. Razas como el bichón frisé, bóxer, bull dog, daschund, Golden retriever, husky siberiano, labrador, pekinés, rottwailer y schauzer se presentaron en menor porcentaje.

Discusión: Los resultados obtenidos en esta investigación y relacionados posteriormente con los estudios de la prevalencia de Céstodos y la prevalencia de Dipilidiasis en caninos en los cantones Babahoyo y Milagro, respectivamente, demuestran la preferencia por los caninos mestizos o sin raza definida. Esto puede deberse a los estratos sociales donde se realizaron las investigaciones, la disponibilidad y facilidad para adquirir ejemplares con esta característica por la población.

GRÁFICO 1. DISTRIBUCIÓN DE LAS RAZAS EN CANINOS MUESTREADOS EN LAS 3 PARROQUIAS. Año 2012



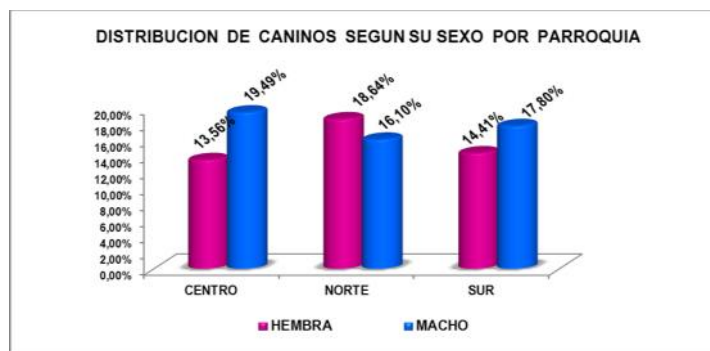
Fuente: Investigación Directa.

Elaborado por: Las Autoras.

Análisis: En este gráfico se indicó la preferencia de la población por perros mestizos; así, se estableció el porcentaje más alto de **28,81%** en la parroquia El Condado (total de parroquias **72,03%**). Dentro de las razas, el french poodle o caniche representado con el **5,08%** en la parroquia de San Juan, (total de parroquias **8,47%**); el cocker spaniel en la misma parroquia con el **2,54%** (total de parroquias **5,08%**); pastor alemán **2,54%** (total de parroquias **3,39%**). Las siguientes razas representaron un porcentaje menor: bichon frise, bóxer, bull dog, daschund, Golden retriever, husky siberiano, labrador, pekinés, rottweiler y schanuzer entre **1,69%** y **0,85%** en el total de las parroquias.

Discusión: En las tres investigaciones referentes a la especie canina, mestizos o sin raza fue el resultado predominante; como raza definida en dos investigaciones se estableció la raza french poodle y en el estudio sobre prevalencia de dipilidiasis se estableció al Pit bull. Posiblemente este resultado se repita en investigaciones futuras al constatar que estas características raciales fueron predominantes durante años diferentes.

TABLA 2 y GRÁFICO 2. DISTRIBUCIÓN DE CANINOS SEGÚN EL SEXO POR PARROQUIA. Año 2012



Fuente: Investigación Directa.

Elaborado por: Las Autoras.

Cuenta de SEXO	Etiquetas de columna			Etiquetas de columna		
Etiquetas de fila	HEMBRA	MACHO	Total general	HEMBRA	MACHO	Total general
CENTRO	16	23	39	13,56%	19,49%	33,05%
NORTE	22	19	41	18,64%	16,10%	34,75%
SUR	17	21	38	14,41%	17,80%	32,20%
Total general	55	63	118	46,61%	53,39%	100,00%

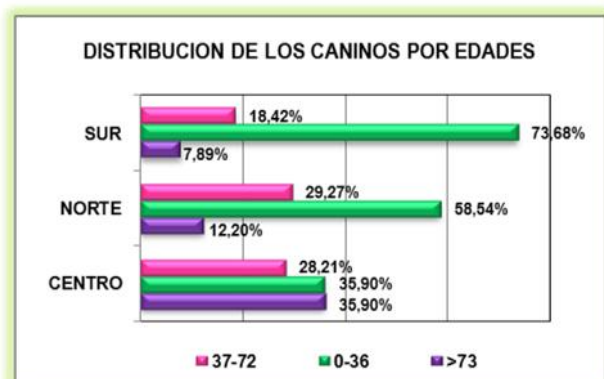
Fuente: Investigación Directa.

Elaborado por: Las Autoras.

Análisis: En la parroquia de San Juan (centro) la cantidad de machos fue mayor con un **19,49%**, seguida de la parroquia de Quitumbe (Sur) con un **17,80%** y El Condado (Norte) con un **16,10%**. En cuanto a las hembras el mayor porcentaje fue en la parroquia El Condado, con **18,64%**, seguida de Quitumbe, con **14,41%**, y San Juan con **13,56%**. En general, más canes machos fueron muestreados en las parroquias, **53,59%**, y las hembras representaron el **46,61%**. El cálculo de X^2 al 5% determina que 1,36% es menor a la tabular (5,99), por lo tanto se acepta H1: “las variables procedencia y sexo de los caninos son dependientes”.

Discusión: En esta y en las investigaciones que forman parte de los antecedentes, los caninos de sexo macho predominan sobre las hembras de forma general, de acuerdo a los resultados de esta investigación; en la zona norte y sur del D.M.Q. esta condición se revierte, pues existen más hembras caninas que machos.

TABLA 3 y GRÁFICO 3. DISTRIBUCIÓN DE LOS CANINOS POR EDADES. Año 2012



CENTRO			NORTE			SUR		
Etiquetas de fila	Cuenta de EDAD	Cuenta de EDAD	Etiquetas de fila	Cuenta de EDAD	Cuenta de EDAD	Etiquetas de fila	Cuenta de EDAD	Cuenta de EDAD
>73	14	35,90%	>73	5	12,20%	>73	3	7,89%
0-36	14	35,90%	0-36	24	58,54%	0-36	28	73,68%
37-72	11	28,21%	37-72	12	29,27%	37-72	7	18,42%
Total general	39	100,00%	Total general	41	100,00%	Total general	38	100,00%

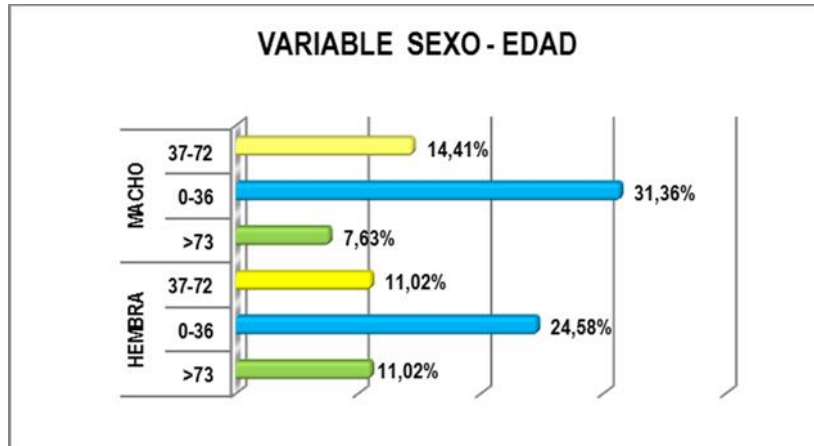
Fuente: Investigación Directa.

Elaborado por: Las Autoras.

Análisis: Los canes muestreados fueron agrupados en 3 rangos de edad: a) 0 a 36 meses, b) 37 a 72 meses y c) mayores a 73 meses. En San Juan (centro) los canes del primer grupo fueron representados por un **35,90%**, en El Condado (norte) fue de **58,54%** y en Quitumbe (sur) fue del **73,68%**. Dentro del segundo grupo, en San Juan se estableció el **28,21%**, en El Condado fue el **29,27%** y en Quitumbe fue del **18,42%**. Por último, en San Juan los caninos con más de 72 meses fueron el **35,90%**, en El Condado fueron el **12,20%** y Quitumbe el **7,89%**. Mediante esto se estableció que el mayor porcentaje de caninos en la tres parroquias está en el rango de los 0 a 36 meses y de estos fue más alto en Quitumbe. Los caninos sobre los 3 meses estuvieron en mayor porcentaje en la parroquia de San Juan. Realizado el cálculo de Ji cuadrado se rechazó H0 y H1 fue aceptada, debido a que la X^2 calculada (15,57) fue mayor a la X^2 tabular (9,48). La H1 aceptada fue que “las variables edad y procedencia fueron independientes”.

Discusión: En las investigaciones tomadas como referencia en los antecedentes, el mayor porcentaje de caninos muestreados se ubicó dentro del rango de los 3 a 12 meses y 3 a 6 meses respectivamente. Los resultados determinaron que en esta investigación la mayoría de los caninos muestreados estuvieron dentro de los 0 a 36 meses.

TABLA 4 y GRÁFICO 4. VARIABLES EDAD Y SEXO. Año 2012



Fuente: Investigación Directa.

Elaborado por: Las Autoras.

Análisis: La tabla y el gráfico presentes permitieron observar que los machos y las hembras se encontraban dentro de un rango de 0 a 36 meses de edad con un porcentaje correspondiente al **31,36%** y **24,58%** respectivamente. Dentro del rango de 37 a 72 meses un **14,41%** correspondió a machos y un **11,02%** a hembras; en el rango de más de 72 meses correspondió a machos el **7,63%** y a hembras el **11,02%**.

Discusión: La relación de las variables edad y sexo en las investigaciones anteriores de los cantones Babahoyo y Milagro no se determinó; sin embargo, ya fue establecido que la mayoría de caninos muestreados se ubicó en un rango de 3 a 12 y de 3 a 6 meses, y dentro de esta la mayoría corresponden a machos.

Etiquetas de fila	Cuenta de SEXO
HEMBRA	46,61%
>73	11,02%
0-36	24,58%
37-72	11,02%
MACHO	53,39%
>73	7,63%
0-36	31,36%
37-72	14,41%

TABLA 5. PRESENCIA DE OTRAS ESPECIES ANIMALES QUE COHABITARON CON LOS CANINOS MUESTREADOS. Año 2012

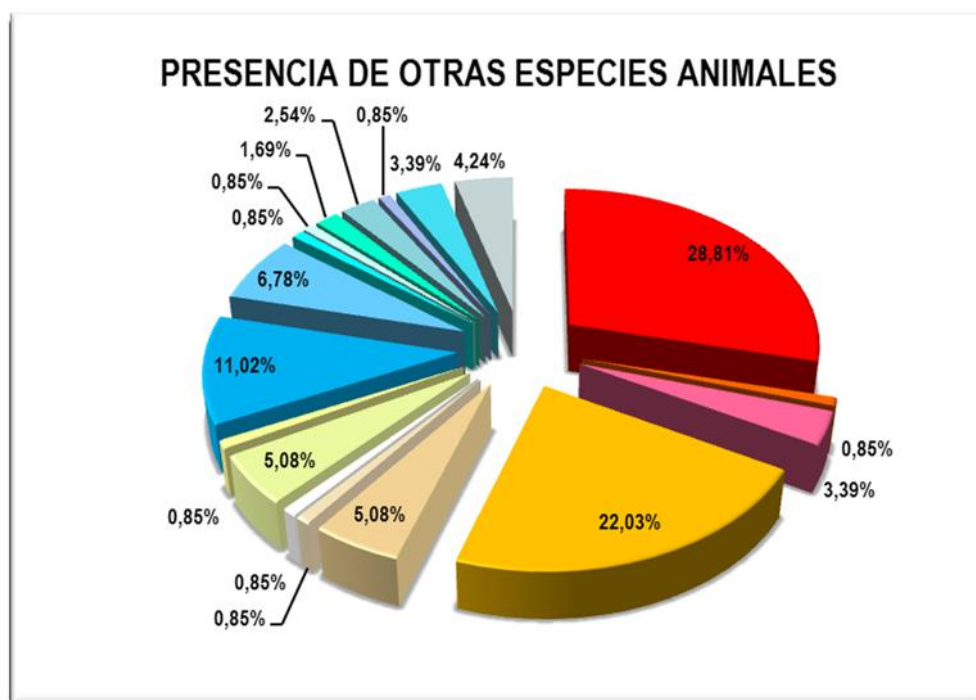
CENTRO	33,05%
AUSENTE	28,81%
AVES DE TRASPATIO	0,85%
GATO	3,39%
NORTE	34,75%
AUSENTE	22,03%
AVES DE TRASPATIO	5,08%
AVES DE TRASPATIO, GATO	0,85%
CUY, CONEJO	0,85%
GATO	5,08%
VACA	0,85%
SUR	32,20%
AUSENTE	11,02%
AVES DE TRASPATIO	6,78%
AVES DE TRASPATIO, CERDO	0,85%
AVES DE TRASPATIO, CONEJO	0,85%
AVES DE TRASPATIO, CUYES	1,69%
CONEJO	2,54%
CUY, GATO, AVES DE TRASPATIO	0,85%
CUYES	3,39%
GATO	4,24%

Fuente: Investigación Directa.

Elaborado por: Las Autoras.

(Ver gráfico, análisis y discusión, siguiente página).

GRÁFICO 5. PRESENCIA DE OTRAS ESPECIES ANIMALES QUE COHABITARON CON LOS CANINOS MUESTREADOS. Año 2012



Fuente: Investigación Directa.

Elaborado por: Las Autoras.

Análisis: Las especies predominantes fueron en la parroquia de San Juan (centro) las aves de traspatio con el **0,85%** y en segundo lugar el gato con el **3,39%**; en la parroquia de El Condado (norte) las aves de traspatio y el gato correspondieron al mismo porcentaje de **5,08%**, aves de traspatio y gatos asociados en **0,85%**, cuyes y conejos con el **0,85%** y vacuno con el **0,85%**. En la parroquia de Quitumbe (sur) predominaron las aves de traspatio con el **6,78%**, gatos con el **4,24%**, cuyes con el **3,39%**, los conejos representaron el **2,54%**. Aves de traspatio conjuntamente con cuyes asociados fueron el **1,69%** y en el mismo porcentaje aves de traspatio y cerdos, aves de traspatio y conejos, y cuyes, gato y aves de traspatio correspondieron con el **0,85%**. Es decir, en muchos casos los caninos más cohabitaron los domicilios con aves de traspatio y gatos.

Discusión: Este aspecto no fue estudiado en las anteriores investigaciones sobre prevalencia de céstodos y prevalencia de dipilidiasis en caninos, y fueron desarrolladas en cantones de la región litoral del país. Esta investigación fue desarrollada en la región sierra, en donde es común la crianza de aves de corral, cobayos y conejos cerca de la vivienda.

TABLA 6 (a y b) y GRÁFICO 6. CONTACTO DE LOS CANINOS CON NIÑOS. Año 2012



Fuente: Investigación Directa.

Elaborado por: Las Autoras.

Análisis: En las tres parroquias el contacto de niños con caninos fue evidenciable y palpable. En la parroquia de San Juan (Centro) correspondió el **22,88%**, la parroquia El Condado (norte) estuvo representado por el **33,05%** y Quitumbe (sur) por el **18,64%** (tabla 5-a y gráfico). El gráfico demuestra que hubo mayor contacto entre niños y caninos en la parroquia de El Condado.

La Tabla 5-b indicó el número de casos de parasitosis en humanos de diferentes edades en las zonas de muestreo.

Discusión: Este aspecto tampoco se ha tomado en consideración en las anteriores investigaciones; sin embargo, por el proceso de domesticación y la convivencia este contacto es innegable y muy frecuente.

Cuenta de CONTACTO NINOS	Etiquetas de columna		
Etiquetas de fila	NO	SI	Total general
CENTRO	10,17%	22,88%	33,05%
NORTE	1,69%	33,05%	34,75%
SUR	13,56%	18,64%	32,20%
Total general	25,42%	74,58%	100,00%

Tabla 6a

PARASITOSIS EN HUMANOS Y PORCENTAJE DENTRO DE CAUSAS DE MORBILIDAD

PERIODO: ENERO - JUNIO 2012			
ZONA DE MUESTREO	ÁREA/CENTRO/SUBCENTRO	CASOS	PORCENTAJE
CENTRO	Subcentro La Independencia	NR*	NR
	Subcentro San Juan	INP*	INP
NORTE	Área de Salud Nro. 8	3518	6,3
SUR	Subcentro Pueblo Unido	3583	7,5
	Subcentro San Martín Porres	9971	24,06%
Tabla 6-b	NR= no registra	INP= información no proporcionada	
Fuente: Centros y Subcentros de Salud del MSP.			

TABLA 7 y GRÁFICO 7. LUGAR DONDE PERMANECEN LOS CANINOS. Año 2012



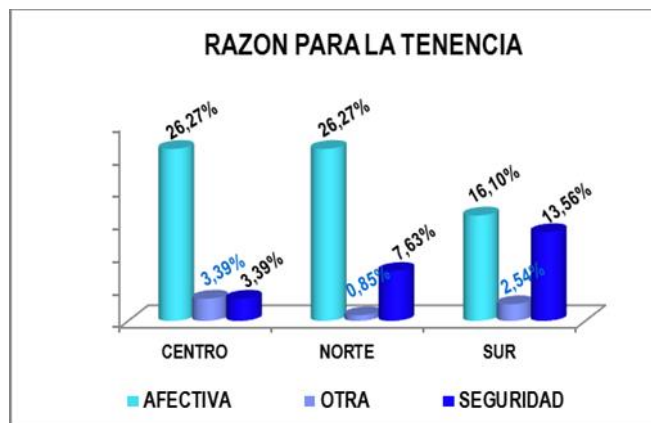
Etiquetas de fila	Cuenta de DUERME	Cuenta de DUERME
CENTRO	39	33,05%
EXTERIOR	24	20,34%
INTERIOR	15	12,71%
NORTE	41	34,75%
EXTERIOR	38	32,20%
INTERIOR	3	2,54%
SUR	38	32,20%
EXTERIOR	36	30,51%
INTERIOR	2	1,69%
Total general	118	100,00%

Fuente: Investigación Directa.
Elaborado por: Las Autoras.

Análisis: En la tabla se estableció que en la parroquia San Juan (centro) los perros en un porcentaje de **20,34%** permanecieron en el exterior y en un **12,71%** en el interior del domicilio; en la parroquia de El Condado (norte) en un porcentaje de **32,20%** y en un **2,54%** permanecieron en el exterior e interior, respectivamente; en la parroquia de Quitumbe (sur) con el **30,51%** permanecieron en el exterior y en un **1,69%** en el interior de las viviendas. El gráfico indicó que el mayor porcentaje de perros que permanecieron en el exterior del domicilio se encontró en la parroquia El Condado y la mayoría de caninos que permanecieron en el interior del domicilio fue en la parroquia de San Juan.

Discusión: Este aspecto fue considerado dentro de la investigación como factor para establecer la relación zoonótica de las paratosis externas e internas. Al igual que el contacto de los caninos y niños, muchos caninos permanecen en el exterior y en la noche ingresan en el domicilio y vivienda infestados.

TABLA 8 y GRÁFICO 8. RAZONES PARA LA TENENCIA DE LOS CANINOS. Año 2012



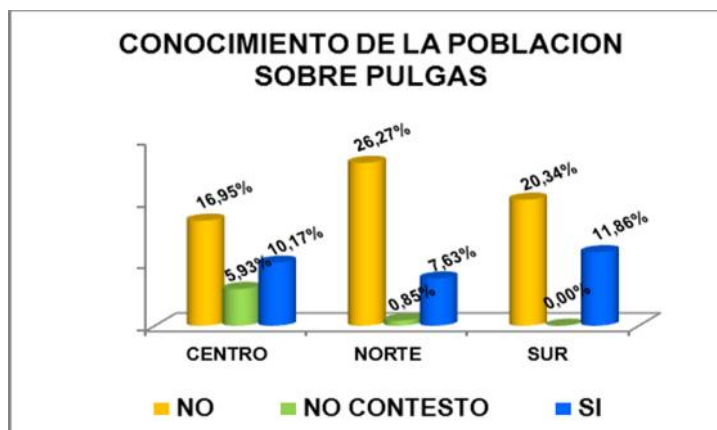
Cuenta de RAZON PARA LA TENENCIA	Etiquetas de columna			
Etiquetas de fila	AFECTIVA	OTRA	SEGURIDAD	Total general
CENTRO	26,27%	3,39%	3,39%	33,05%
NORTE	26,27%	0,85%	7,63%	34,75%
SUR	16,10%	2,54%	13,56%	32,20%
Total general	68,64%	6,78%	24,58%	100,00%

Fuente: Investigación Directa.
Elaborado por: Las Autoras.

Análisis: Dentro de las razones para la tenencia de los caninos se observó que en la parroquia de San Juan (centro) la afectividad correspondió al **26,27%**, la seguridad con el **3,39%** y otras con el **3,39%**; mientras que en la parroquia de El Condado (norte) el **26,27%** correspondió a la afectividad, la seguridad correspondió al **26,27%** y otras al **0,85%**; en la parroquia de Quitumbe la afectividad correspondió al **16,10%**, la seguridad con el **13,56%** y otras con el **2,54%**. En el gráfico, la razón para la tenencia en mayor porcentaje era la afectividad en las 3 parroquias; en el sur y norte la constituyó la seguridad.

Discusión: Este aspecto determinó que la razón para la tenencia de los caninos fue un nexo para la realización de medidas profilácticas sanitarias y el porcentaje de casos positivos de parasitosis; tampoco este aspecto fue tomado en anteriores investigaciones.

TABLA 9 y GRÁFICO 9. CONOCIMIENTO DE LA POBLACIÓN SOBRE PULGAS. Año 2013



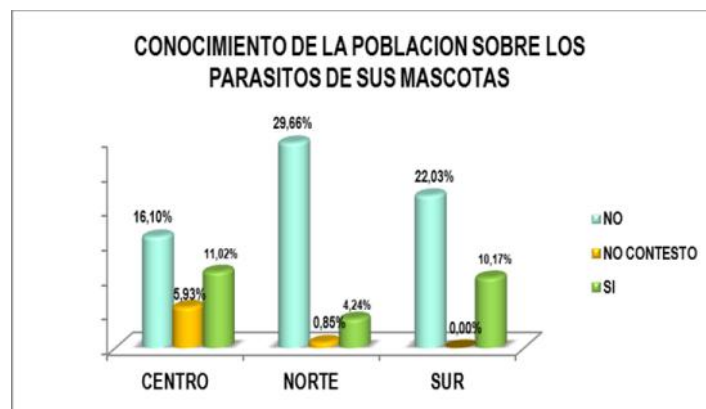
Etiquetas de fila	Cuenta de Conoce ud. Aspectos sobre las pulgas	
CENTRO	39	33,05%
NO	20	16,95%
NO CONTESTO	7	5,93%
SI	12	10,17%
NORTE	41	34,75%
NO	31	26,27%
NO CONTESTO	1	0,85%
SI	9	7,63%
SUR	38	32,20%
NO	24	20,34%
SI	14	11,86%
Total general	118	100,00%

Fuente: Investigación Directa.
Elaborado por: Las Autoras.

Análisis: En general el conocimiento de la población sobre pulgas como parásitos era bajo. En la parroquia de San Juan (centro) los propietarios que tenían un conocimiento sobre pulgas fueron el **10,17%**, no conocían en **16,95%** y no contestaron el **5,93%**; en El Condado (norte) el porcentaje que conocía algún aspecto fue del **7,63%**, no conocían el **26,27%** y no contestó el **0,85%**; en la parroquia de Quitumbe (sur) los propietarios con conocimientos fueron el **11,86%** y no conocían el **20,34%**. Además para los propietarios las pulgas fueron causantes de incomodidad y alergias, sobre todo en niños, en quienes fueron observadas ronchas.

Discusión: Al realizar esta pregunta muchos de los propietarios desconocían a la pulga como parásito y como vector de enfermedades; sin embargo, la población encuestada relacionaba al parásito por la incomodidad y molestia causadas por su picadura.

TABLA 10 y GRÁFICO 10. CONOCIMIENTOS DE LA POBLACIÓN SOBRE ENDOPARÁSITOS GASTROINTESTINALES DE SU MASCOTA. Año 2012



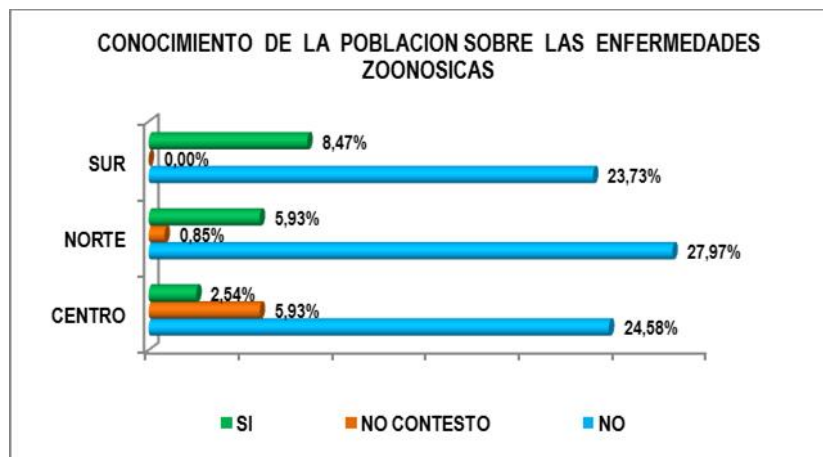
Cuenta de Conoce ud. Sobre los parasitos gastrointestinales sobre su mascota				
Etiquetas de columna				
Etiquetas de fila	NO	NO CONTESTO	SI	Total general
CENTRO	16,10%	5,93%	11,02%	33,05%
NORTE	29,66%	0,85%	4,24%	34,75%
SUR	22,03%	0,00%	10,17%	32,20%
Total general	67,80%	6,78%	25,42%	100,00%

Fuente: Investigación Directa.
Elaborado por: Las Autoras.

Análisis: En la parroquia de San Juan (centro) los propietarios con conocimientos sobre parásitos gastrointestinales representaron el **11,02%** y el **16,10%** no tuvo conocimiento; en El Condado (norte) fueron representados por el **4,24%** y **29,66%** los propietarios que conocieron y desconocieron, respectivamente; en la parroquia Quitumbe (sur) los propietarios con conocimiento fueron el **10,17%** y el **22,03%** no conocen sobre los parásitos de sus mascotas; en general, el gráfico indicó que hubo un conocimiento limitado sobre este tema y la parroquia de San Juan tiene el porcentaje más alto con conocimiento sobre parásitos 11.02%.

Discusión: Para formular esta pregunta a los propietarios de los caninos muestreados se les proporcionaba una leve explicación sobre las características del parásito *D. caninum* y su ciclo biológico (con la pulga como hospedador intermediario). En una ocasión, al realizar el muestreo, la propietaria mencionó que su canino expulsó dicho parásito después de una explicación, determinando que la información proporcionada a los propietarios de mascotas debe ser lo más clara, veraz y continua, y propender a que esta tenga la mayor difusión posible.

TABLA 11 y GRÁFICO 11. CONOCIMIENTO DE LA POBLACION SOBRE ENFERMEDADES ZOONÓICAS. Año 2012



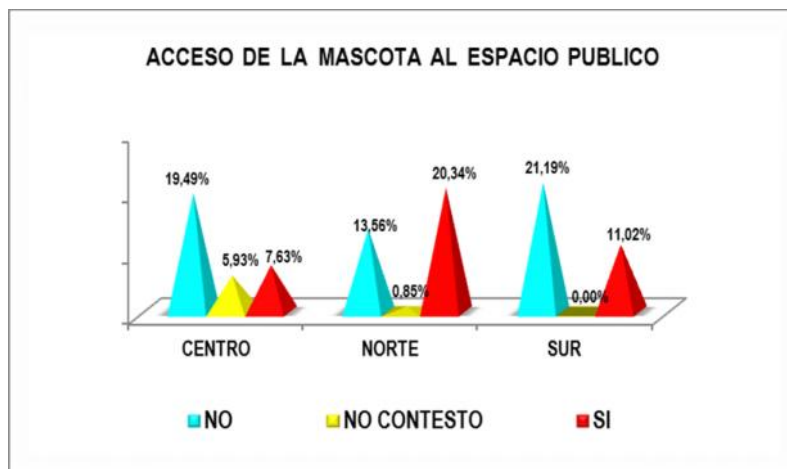
Etiquetas de fila	Cuenta de Conoce ud. Sobre las enfermedades zoonóticas	Cuenta de Conoce Ud. Sobre las enfermedades zoonóticas
CENTRO	39	33,05%
NO	29	24,58%
NO CONTESTO	7	5,93%
SI	3	2,54%
NORTE	41	34,75%
NO	33	27,97%
NO CONTESTO	1	0,85%
SI	7	5,93%
SUR	38	32,20%
NO	28	23,73%
SI	10	8,47%
Total general	118	100,00%

Fuente: Investigación Directa.
Elaborado por: Las Autoras.

Análisis: La tabla indicó que el conocimiento de la población sobre enfermedades de tipo zoonótico en la parroquia de San Juan (centro) estuvo representado por el **2,54%** y el porcentaje de población que desconoce fue **24,58%**; en El Condado (norte) la población con conocimiento fue representado por el **5,93%** y la población sin conocimiento por el **27,97%**; en la parroquia de Quitumbe (sur) la población con conocimiento fue representada por el **8,47%** y los propietarios sin conocimiento fue del **23,73%**. El gráfico indicó que es alto el porcentaje de población que desconoce sobre las enfermedades zoonóticas y más en la parroquia de El Condado.

Discusión: En la realización de esta pregunta, el bajo conocimiento de la población encuestada determinó la necesidad de recurrir a explicaciones y ejemplos de dichas enfermedades; en otros casos los propietarios relacionaban a las enfermedades zoonóticas con la rabia, pero no se consideraba a las parasitarias.

TABLA 12 y GRÁFICO 12. ACCESO DE LOS CANES AL ESPACIO PÚBLICO. Año 2012



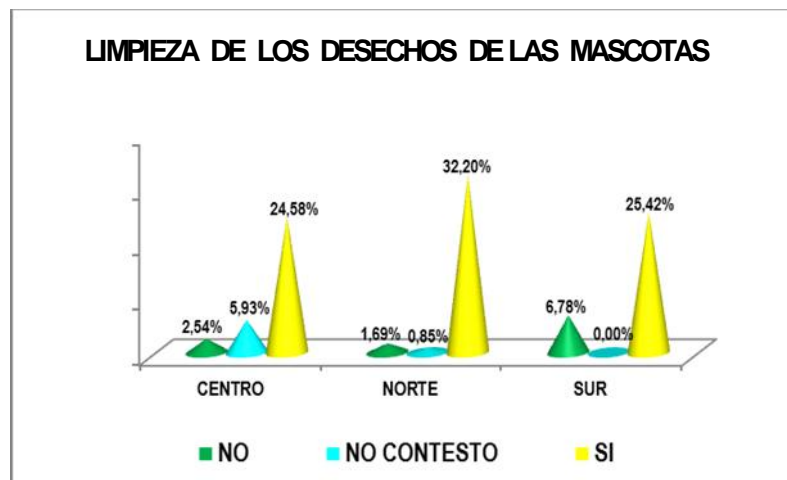
Etiquetas de fila	Cuenta de Su mascota tiene fácil acceso a la vía pública	Cuenta de Su mascota tiene fácil acceso a la vía pública
CENTRO	39	33,05%
NO	23	19,49%
NO CONTESTÓ	7	5,93%
SI	9	7,63%
NORTE	41	34,75%
NO	16	13,56%
NO CONTESTÓ	1	0,85%
SI	24	20,34%
SUR	38	32,20%
NO	25	21,19%
SI	13	11,02%
Total general	118	100,00%

Fuente: Investigación Directa.
Elaborado por: Las Autoras.

Análisis: La tabla indicó que el porcentaje de perros que salen o deambulan en el espacio público (es decir, con el hábito de callejear). En la parroquia de San Juan fue el **7,63%** con este hábito, mientras que **19,49%** no lo tuvo; en El Condado los caninos con este hábito de callejear estuvieron en un **20,34%** y sin este hábito el porcentaje fue del **13,56%**; en la parroquia de Quitumbe los caninos con el hábito de callejear fueron el **11,02%** y sin este representaron el **21,19%**. En algunos casos se produjo esta condición por la ausencia de cerramiento de las viviendas; según el gráfico, este se dio en mayor cantidad en la parroquia de El Condado.

Discusión: El acceso de los caninos al espacio público es una condición general; sin embargo, en zonas que poseen parques, esta actividad no es hábito, las salidas fueron organizadas y el propietario sigue con mayor atención las reglas para tal fin.

TABLA 13 y GRÁFICO 13. LIMPIEZA DE LOS DESECHOS DEL CANINO. Año 2012



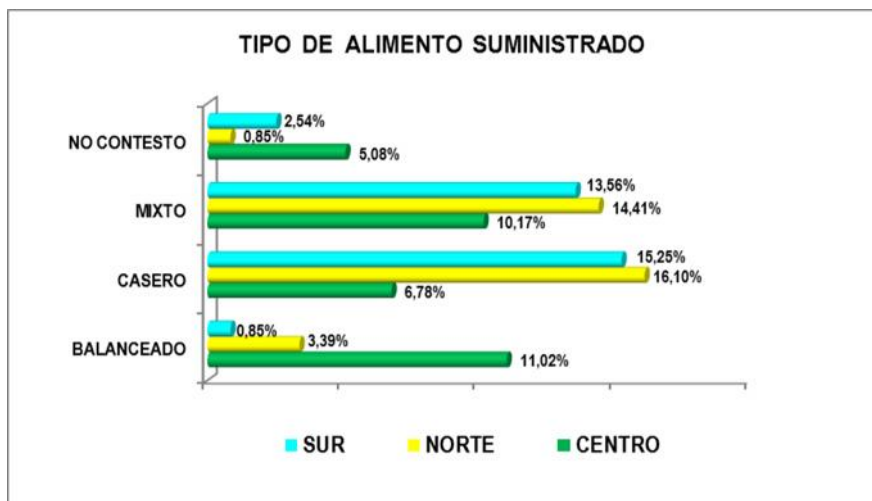
Etiquetas de fila	Cuenta de Realiza la limpieza diaria de los desechos de su mascota	
CENTRO	39	33,05%
NO	3	2,54%
NO CONTESTÓ	7	5,93%
SI	29	24,58%
NORTE	41	34,75%
NO	2	1,69%
NO CONTESTÓ	1	0,85%
SI	38	32,20%
SUR	38	32,20%
NO	8	6,78%
SI	30	25,42%
Total general	118	100,00%

Fuente: Investigación Directa.
Elaborado por: Las Autoras.

Análisis: En este aspecto se tomó en cuenta que en el espacio público de las tres parroquias se observó heces de canino, en la parroquia de San Juan (centro) algunos propietarios llevaban a los caninos al parque con lo necesario para la recolección de sus desechos, este porcentaje fue **24,58%** y no lo realizó el **2,54%**; en El Condado (norte) se realizó la limpieza de los desechos el **32,20%** y no lo realizó el **1,69%**; sin embargo, parte de la población que realizó la limpieza arrojó estos conjuntamente con otros desechos a las quebradas de los alrededores; y la parroquia de Quitumbe (sur) el **25,42%** realizó la limpieza de los desechos, mientras que el **6,78%** no la realizó.

Discusión: Como se mencionó, algunos propietarios en la zona norte recolectaban a diario los desechos de su mascota y estos con otros desperdicios del hogar eran arrojados a las quebradas vecinas, creando factores para que la población de roedores e insectos proliferen, lo que podría desencadenar en un problema sanitario mayor. Estos resultados demuestran que la educación es la mejor prevención.

TABLA 14 y GRÁFICO 14. TIPO DE ALIMENTO SUMINISTRADO. Año 2012



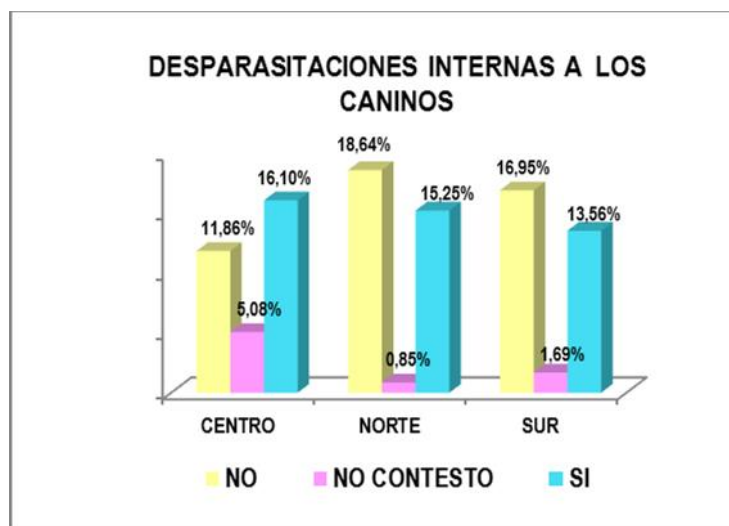
Etiquetas de fila	Cuenta de DESPARACITACIONES INTERNAS	Cuenta de DESPARACITACIONES INTERNAS
CENTRO	39	33,05%
BALANCEADO	13	11,02%
CASERO	8	6,78%
MIXTO	12	10,17%
NO CONTESTO	6	5,08%
NORTE	41	34,75%
BALANCEADO	4	3,39%
CASERO	19	16,10%
MIXTO	17	14,41%
NO CONTESTO	1	0,85%
SUR	38	32,20%
BALANCEADO	1	0,85%
CASERO	18	15,25%
MIXTO	16	13,56%
NO CONTESTO	3	2,54%
Total general	118	100,00%

Fuente: Investigación Directa.
Elaborado por: Las Autoras.

Análisis: De manera común los propietarios de caninos les ofrecieron 3 alternativas de alimento, balanceado o peletizado, balanceado y casero (mixto) y casero (sobras del hogar). En la parroquia de San Juan (centro) los propietarios que suministran alimento balanceado fueron el **11,02%**, mixto el **10,17%** y casero el **6,78%**; en la parroquia El Condado (norte) el **16,10%** de los propietarios les proporcionó alimento casero, el **14,41%** les proporcionó alimento de mixto y tan solo el **3,39%** les suministró balanceado. En la parroquia de Quitumbe (sur) el **15,25%** de los propietarios proporciona alimento casero, mixto **13,56%** y **0,85%** balanceado. En el norte y sur del Distrito Metropolitano predomina el consumo de alimento casero y mixto.

Discusión: Este resultado indica que suministrar un tipo de alimento estuvo influenciado por la condición económica de la población, su cercanía a lugares de expendio y el tiempo en que el propietario permanece en el hogar. Cuando hay lugares de expendio cercanos el propietario tiende a ofrecer alimento balanceado.

TABLA 15 y GRÁFICO 15. DESPARASITACIONES INTERNAS A LOS CANINOS. Año 2012

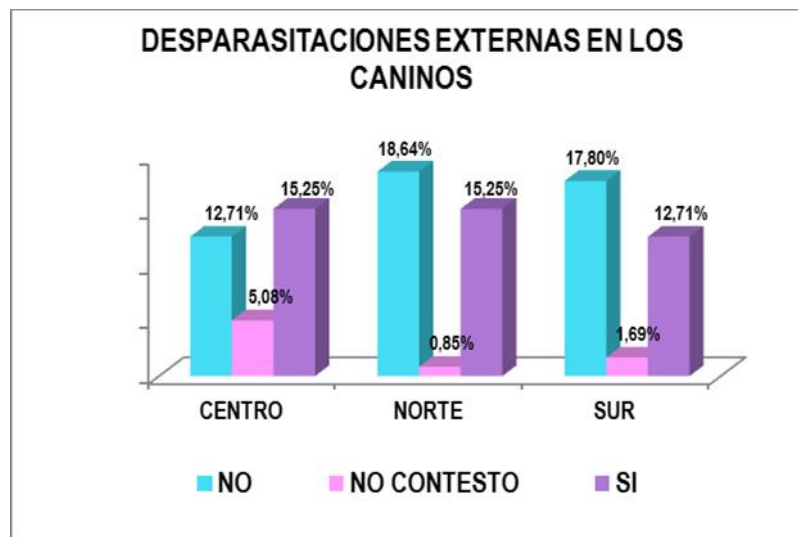


Fuente: Investigación Directa
Elaborado por: Las Autoras

Cuenta de DESPARACITACIONES INTERNAS				
Etiquetas de fila	Etiquetas de columna			
	NO	NO CONTESTO	SI	Total general
CENTRO	11,86%	5,08%	16,10%	33,05%
NORTE	18,64%	0,85%	15,25%	34,75%
SUR	16,95%	1,69%	13,56%	32,20%
Total general	47,46%	7,63%	44,92%	100,00%

Análisis: En la parroquia de San Juan (centro) fueron registrados el **16,10%** de propietarios que cumplen con las desparasitaciones internas de sus canes y el **11,86%** no la realizó; en la parroquia de El Condado el **15,25%** de los propietarios las realizó y el **18,64%** no lo puso en práctica; en la parroquia de Quitumbe el porcentaje de propietarios que realizaron desparasitaciones internas a sus mascotas fue del **13,56%** y no la realizó el **16,95%**. Los propietarios realizaron esta desparasitación con una frecuencia de 3 a 6 meses e incluso anuales en dependencia de las campañas de esterilización y vacunación del Municipio o Ministerio de Salud.

TABLA 16 y GRÁFICO 16. DESPARASITACIONES EXTERNAS A CANINOS. Año 2012



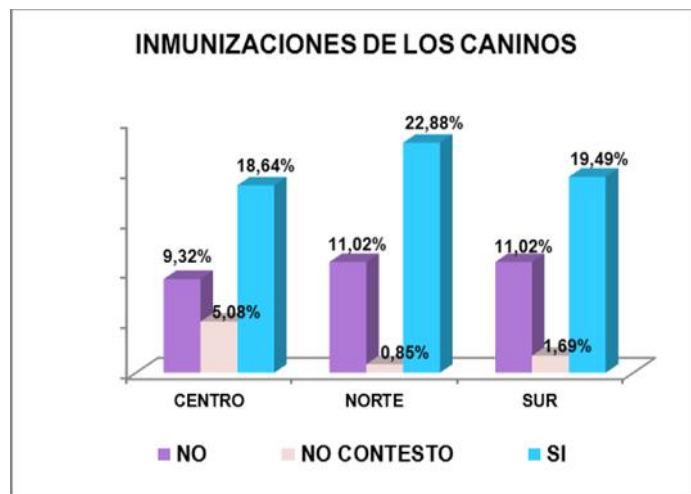
Cuenta de DESPARACITACIONES EXTERNAS				
Etiquetas de fila	Etiquetas de columna			Total general
	NO	NO CONTESTO	SI	
CENTRO	12,71%	5,08%	15,25%	33,05%
NORTE	18,64%	0,85%	15,25%	34,75%
SUR	17,80%	1,69%	12,71%	32,20%
Total general	49,15%	7,63%	43,22%	100,00%

Fuente: Investigación Directa.
Elaborado por: Las Autoras.

Análisis: En las 3 parroquias se realizaron desparasitaciones contra ectoparásitos. En la parroquia de San Juan (centro) los propietarios la realizaron en un **15,25%** y no la realizaron en un **12,71%**; en El Condado lo realizaron con un porcentaje de **15,25%**, no la hicieron en un **18,64%** y en la parroquia de Quitumbe la realizaron en un porcentaje del **12,71%**, mientras que el 17,80% no la realizó. La diferencia entre las parroquias fue que en San Juan se utilizaron medicamentos “pipetas” contra las pulgas, y en El Condado y Quitumbe se utilizaron jabones medicados y jabones de ropa para las infestaciones por pulgas, con una frecuencia de 15 días a un mes.

Discusión: Las desparasitaciones externas se realizan con más frecuencia que las desparasitaciones internas, realizadas durante el baño de la mascota utilizando jabones medicados o jabones comunes, y despulgue manual hasta la utilización de las “pipetas”. También se proporcionaba una explicación de otras medidas que coadyuvaban en la desparasitación como eliminación mecánica de malezas y aseo en el lugar de permanencia del canino.

TABLA 17 y GRÁFICO 17. INMUNIZACIONES DE LOS CANINOS. Año 2012



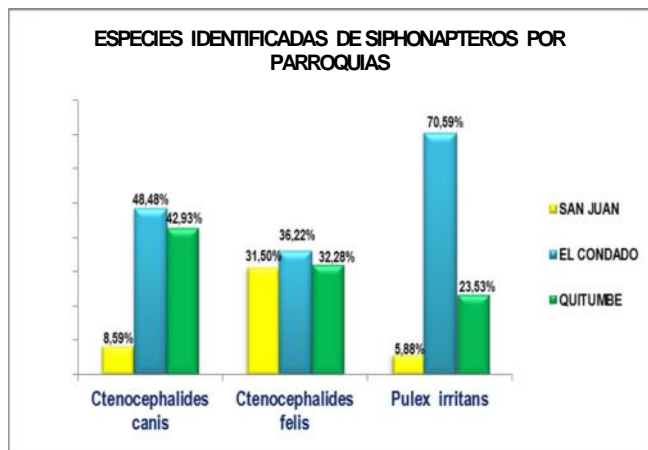
Fuente: Investigación Directa.
Elaborado por: Las Autoras.

Cuenta de INMUNIZACIONES Etiquetas de columna				
Etiquetas de fila	NO	NO CONTESTO	SI	Total general
CENTRO	9,32%	5,08%	18,64%	33,05%
NORTE	11,02%	0,85%	22,88%	34,75%
SUR	11,02%	1,69%	19,49%	32,20%
Total general	31,36%	7,63%	61,02%	100,00%

Análisis: En San Juan (centro) los propietarios que respondieron afirmativamente fueron el **18,64%**, y no lo hicieron en un **9,32%**; en El Condado si lo hicieron un **22,88%** y no la realizaron un **11,02%**; en la parroquia de Quitumbe, las respuestas afirmativas fueron el **19,49%** y las negativas el **11,02%**. En las 3 parroquias se realizó la inmunización sobre todo de tipo antirrábica y esta dependió de las campañas de vacunación del Distrito Metropolitano de Quito y Centros de Salud, pero no abarca toda la población canina.

Discusión: Este resultado está asociado a la procedencia de la población muestreada y también a la accesibilidad de servicios veterinarios. Las campañas municipales solo cubren la inmunización antirrábica y en un número de caninos determinado.

TABLA 18 y GRÁFICO 18. ESPECIES DE SIPHONÁPTEROS IDENTIFICADOS POR PARROQUIA. Año 2012



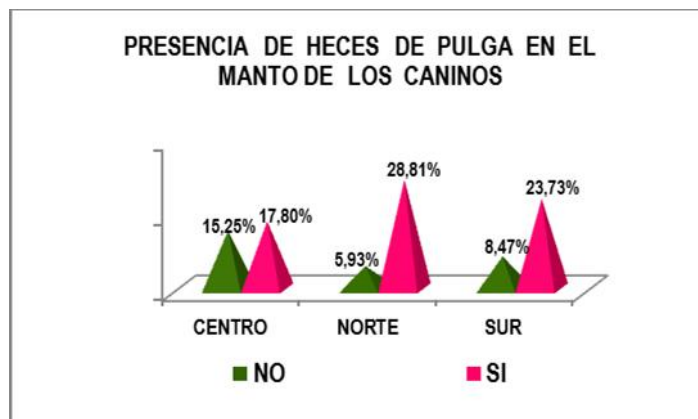
ESPECIES DE SIPHONÁPTEROS IDENTIFICADOS POR PARROQUIA							
ESPECIE	C. canis	C. felis	P. irritans	TOTAL	C. canis	C. felis	P. irritans
SAN JUAN	34	40	1	75	8,59%	31,50%	5,88%
EL CONDADO	192	46	12	250	48,48%	36,22%	70,59%
QUITUMBE	170	41	4	215	42,93%	32,28%	23,53%
TOTAL	396	127	17	540	73,33%	23,52%	3,15%

Fuente: Investigación Directa.
Elaborado por: Las Autoras.

Análisis: En la parroquia de San Juan (centro) fue predominante la especie *Ctenocephalides felis* con 40 especímenes (total general de la especie, **31,50%**), *Ctenocephalides canis* con 34 especímenes (total general de la especie, **8,59%**) y *Pulex irritans* 1 especimen (total general de la especie, **5,88%**). En la parroquia El Condado (norte), la especie predominante fue *Ctenocephalides canis* con 192 especímenes (total general de la especie, **48,48%**), *Ctenocephalides felis* con 46 especímenes (total general de la especie **36,22%**) y *Pulex irritans* con 12 especímenes, la cantidad más alta en las 3 parroquias (total general de la especie **70,59%**). En la parroquia Quitumbe (sur) la especie predominante también fue *Ctenocephalides canis* con 170 especímenes (total general de la especie, **42,93%**), *Ctenocephalides felis* con 41 especímenes (total general de la especie, **32,28%**) y *Pulex irritans* con 4 especímenes (total general de la especie, **3,15%**). El cálculo de Ji cuadrado determina que la calculada 32,56 es mayor a la tabular 23,68; por lo tanto, se acepta la H0: “las variables presencia de pulgas y procedencia son independientes”.

Discusión: En las 3 parroquias se identificaron las especies de siphonápteros *Ctenocephalides canis*, *Ctenocephalides felis* y *Pulex irritans* infestando a los caninos. Dentro de las asociaciones se estableció que hubo un mayor número de casos de *Ctenocephalides canis* en asociación con *Pulex irritans*, frente a *Ctenocephalides felis* y *Pulex irritans*. La asociación *Ctenocephalides canis* y *Ctenocephalides felis* fue la más común. Pero estas especies, según la literatura, no son los principales vectores para *Yersinia pestis*.

TABLA 19 y GRÁFICO 19. PRESENCIA DE HECES DE PULGA EN EL MANTO. Año 2012



Etiquetas de fila	Cuenta de PRESENCIA DE FECAS (MANTO)	Cuenta de PRESENCIA DE FECAS (MANTO)
CENTRO	39	33,05%
NO	18	15,25%
SI	21	17,80%
NORTE	41	34,75%
NO	7	5,93%
SI	34	28,81%
SUR	38	32,20%
NO	10	8,47%
SI	28	23,73%
Total general	118	100,00%

Fuente: Investigación Directa.

Elaborado por: Las Autoras.

Análisis: De acuerdo a la tabla, en la parroquia San Juan (centro) fueron observadas fecas de pulgas en un **17,80%** y no se observaron en un **15,25%**; en la parroquia El Condado se observó en **28, 81%** y no se observó en **5,93%** de los caninos muestreados; en Quitumbe se observó en el **23,73%** de la población muestreada y no se observó en el **8,47%**. En El Condado la presencia de fecas de pulgas era un rasgo constante, dada la mayor infestación en los caninos de la zona; sin embargo, en la parroquia de San Juan, donde este ectoparasitismo fue menor, las heces no era un indicativo de la infestación a excepción de un ejemplar.

Discusión: Este parámetro para definir la presencia de pulgas está limitado al número de pulgas presente en el manto canino y a condiciones de aseo de la mascota; muchas veces no se observó la presencia de fecas pero las pulgas sí estuvieron presentes.

TABLA 20. PARÁSITOS IDENTIFICADOS EN LOS CANINOS MUESTREADOS. Año 2012

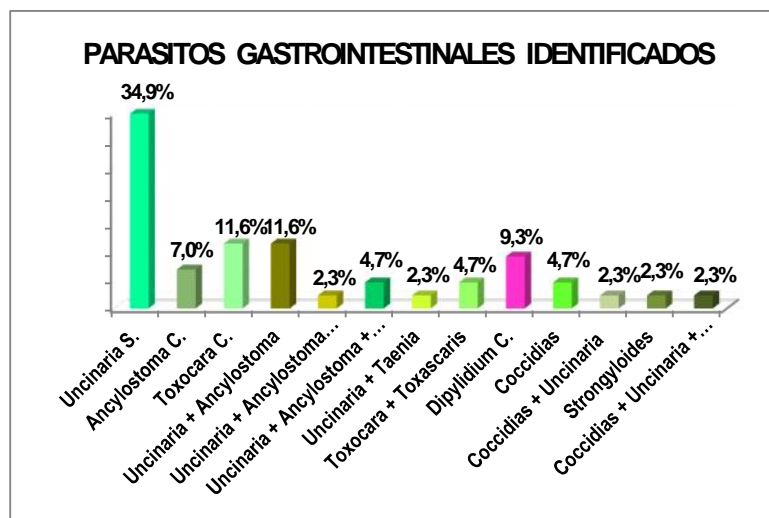
PARÁSITOS GASTROINTESTINALES	SAN JUAN		EL CONDADO		QUITUMBE		TOTAL	PORCENTAJE TOTAL
Uncinaria S.	2	50%	9	42,9%	4	22,2%	15	34,9%
Ancylostoma C.			2	9,5%	1	5,6%	3	7,0%
Toxocara C.			3	14,3%	2	11,1%	5	11,6%
Uncinaria + Ancylostoma	1	25%	2	9,5%	2	11,1%	5	11,6%
Uncinaria + Ancylostoma +Toxocara					1	5,6%	1	2,3%
Uncinaria + Ancylostoma + Toxocara + Toxascaris			1	4,8%	1	5,6%	2	4,7%
Uncinaria + Taenia					1	5,6%	1	2,3%
Toxocara + Toxascaris			2	9,5%			2	4,7%
Dipylidium C.	1	25%	2	9,5%	1	5,6%	4	9,3%
Coccidias					2	11,1%	2	4,7%
Coccidias + Uncinaria			1	4,8%			1	2,3%
Strongyloides					1	5,6%	1	2,3%
Coccidias + Uncinaria + Trichuris					1	5,6%	1	2,3%
Total	4	9,3%	22	48,8%	17	41,9%	43	100,00%

Fuente: Investigación Directa.

Elaborado por: Las Autoras.

(Ver gráfico, análisis y discusión en la siguiente página).

GRÁFICO 20. PARÁSITOS IDENTIFICADOS EN LOS CANINOS MUESTREADOS. Año 2012



Fuente: Investigación Directa.

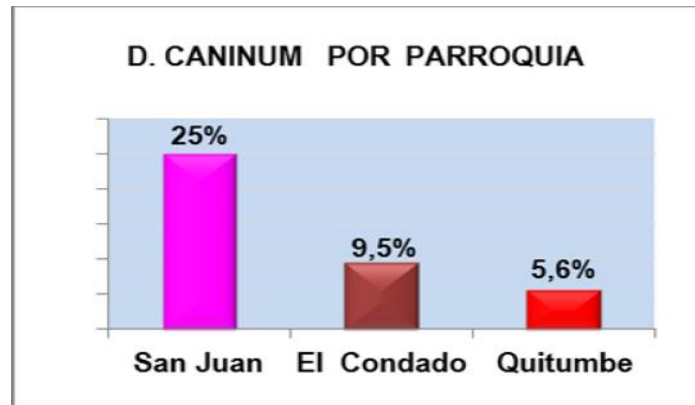
Elaborado por: Las Autoras.

Análisis: Se muestrearon en total 118 caninos de los cuales 43 fueron positivos a parasitosis gastrointestinales, distribuidos 21 en El Condado (48,8%), 18 en Quitumbe (41,9%) y 4 en San Juan (9,3%). Parásitos identificados: *Uncinaria stenocephala* 34,9%; *Ancylostoma caninum* 7%; *Toxocara canis* 11,6%; *Uncinaria stenocephala* y *Ancylostoma caninum* 11,6%; *Uncinaria stenocephala*, *Ancylostoma caninum* y *Toxocara canis* 2,3%; *Uncinaria stenocephala*, *Ancylostoma caninum*, *Toxocara canis* y *Toxascaris leonina* 4,7%; *Uncinaria stenocephala* y *Taenia* sp. 2,3%; *Toxocara canis* y *Toxascaris leonina* 4,7%; *Dipylidium caninum* 9,3%; *Coccidias* 4,7%; *Coccidias* y *Uncinaria stenocephala* 2,3%; *Strongyloides stercoralis* 2,3%; *Coccidias*, *Uncinaria stenocephala* y *Trichuris vulpis* 2,3%.

La χ^2 calculada entre las variables edad y casos de parasitosis es 0,96, que es menor a la tabular de 5,99. Por lo tanto, se acepta H0: “ las variables edad y casos de parasitosis son independientes”. La χ^2 calculada entre los casos de positivos de parasitosis y la procedencia es 17,92; mayor a la tabular 5,99. Por lo tanto, se acepta H1: “ Las variables casos de positivo de parasitismo y procedencia son dependientes”.

Discusión: En las investigaciones anteriores, el objetivo fue establecer la prevalencia de cestodos y dipilidiasis en caninos en dos cantones de la región costa, con un 40% de casos positivos de la totalidad de la muestra. En esta investigación se estableció un 36,44% de casos positivos sobre la totalidad de la muestra e incluyeron a nematodos y protozoarios; sin embargo, solo los cestodos representan el 3,38% sobre la totalidad de la muestra, lo que indicó que el clima cálido puede influir en las infestaciones por *D. caninum*.

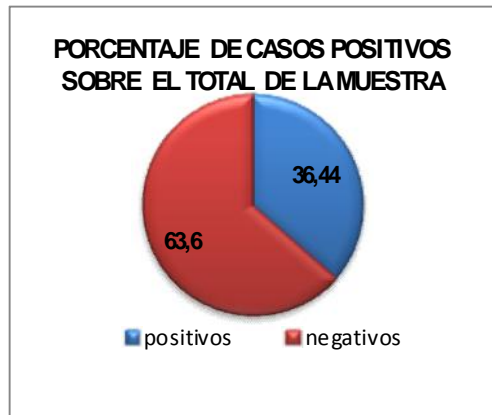
GRÁFICO 21. CASOS DE DIPILIDIASIS POR PARROQUIA



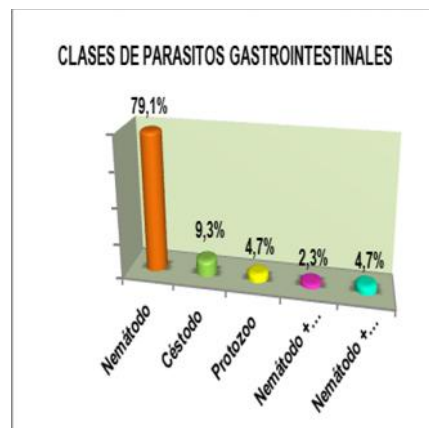
Análisis: De los 118 caninos muestreados 4 fueron positivos a parasitosis por *Dipylidium caninum*, ya que se recuperó proglotis o segmentos de proglotis, los mismos que fueron transportados al Laboratorio de Parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de Universidad Central del Ecuador para su identificación. Se distribuyeron 1 canino (hembra) en San Juan, 25%; 2 caninos (macho y hembra) en Quitumbe con 5,8%; y 1 canino (hembra) en El Condado, 9,5%, dentro de los 4 casos a dipilidiasis.

Discusión: En los antecedentes de esta investigación se estableció que el mayor número de casos positivos a cestodos y dipilidiasis fue en machos caninos; en la presente investigación de los 4 casos positivos a dipilidiasis 3 fueron hembras.

GRÁFICO 22. PORCENTAJE DE CASOS POSITIVOS SOBRE LA TOTALIDAD DE LA MUESTRA



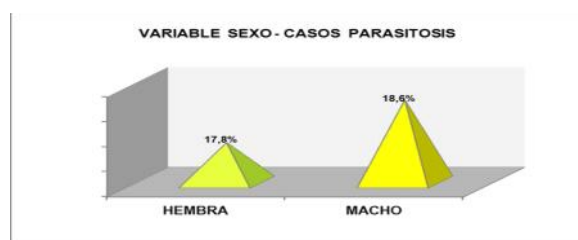
Análisis: El gráfico representó la totalidad de los casos positivos y negativos. Se registraron 43 casos positivos, que representaron el **36,44%**, y 75 casos negativos, que fueron el **63,6%** de la muestra. De los 43 casos positivos, 34 fueron producidos por nemátodos (79,06%), 4 por céstodos (9,30%), 2 por protozoos (4,65%), 1 por nemátodos mas céstodos (2,32%), 2 por nemátodos más protozoos (4,65%) y no fueron registradas asociaciones de céstodos y protozoos.



Discusión: Esta investigación indica que existe mayor porcentaje de casos de parasitosis fueron producidos por nematodos en los caninos de las 3 parroquias muestreadas; también se observó que hay asociaciones entre céstodos y nemátodos, entre nemátodos y protozoos y no hubo asociaciones entre céstodos y protozoos.

TABLA 21 y GRÁFICO 23. VARIABLES SEXO Y CASOS DE PARASITOSIS INTESTINALES. Año 2012

Cuenta de CASO	Etiquetas de columna			Etiquetas de columna		
Etiquetas de fila	NEGATIVO	POSITIVO	Total general	NEGATIVO	POSITIVO	Total general
HEMBRA	34	21	55	28,8%	17,8%	46,6%
MACHO	41	22	63	18,6%	18,6%	53,3%
Total general	75	43	118	63,56%	36,44%	100,00%



Fuente: Investigación Directa.

Elaborado por: Las Autoras.

Análisis: De acuerdo a la tabla, dentro de los 43 casos positivos a parasitosis gastrointestinales 17,8% fueron hembras y 18,6% correspondieron a machos, el gráfico representa el porcentaje de los casos positivos de acuerdo al sexo.

La χ^2 calculada entre las variables sexo y casos de parasitosis es 0,13 es menor a la tabular 3,84; por lo tanto, se rechaza H_1 y se acepta H_0 : “las variables son independientes”.

Discusión: Dentro de los casos positivos se estableció que no están ligados al sexo pero también se mencionó que en el caso de la dipilidiasis 3 casos fueron registrados en hembras, siendo este un aspecto interesante para futuras investigaciones.

TABLA 22. DIMENSIONES DE LOS SIPHONÁPTEROS EN LAS 3 PARROQUIAS

LONGITUD mm						ANCHO mm					
QUITUMBE	QUITUMBE	SAN JUAN	SAN JUAN	EL CONDADO	EL CONDADO	QUITUMBE	QUITUMBE	SAN JUAN	SAN JUAN	EL CONDADO	EL CONDADO
1,21	1,55	1,06	1,87	1,2	1,45	0,64	0,67	0,37	0,65	0,47	0,57
1,41	1,56	1,24	1,49	0,94	1,58	0,62	0,59	0,52	0,56	0,41	0,57
1,11	1,59	1,13	1,72	1,28	1,42	0,5	0,54	0,45	0,65	0,52	0,55
1,53	1,65	1,12	1,86	1,38	1,41	0,52	0,61	0,44	0,64	0,49	0,55
1,15	1,56		1,46	1,32	1,42	0,5	0,55		0,54	0,44	0,55
1,22	1,72			1,08	1,64	0,51	0,7			0,34	0,6
1,16	1,69			1,16	1,61	0,46	0,72			0,48	0,66
1,14	1,65			1,18	1,29	0,51	0,65			0,51	0,53
1,37				1,23	1,3	0,58					0,5
1,47				1,16	1,68	0,68					0,59
1,32				1,11	1,73	0,57					0,66
					1,72						0,63
					1,48						0,65
					1,78						0,76
1,28	1,62	1,14	1,68	1,19	1,54	0,55	0,63	0,45	0,61	0,46	0,60

Análisis: Según la tabla, los especímenes machos de menos longitud (1,14 mm) estuvieron en la parroquia San Juan (centro), los de mayor longitud (1,28 mm en promedio) se ubicaron en la parroquia Quitumbe (sur); le siguió la parroquia El Condado (norte), con 1,19 mm. En el caso de las hembras las de mayor longitud se presentaron en la parroquia de San Juan con 1,68 mm, en la parroquia Quitumbe con 1,62 mm y El Condado con 1,54 mm. Con referencia al ancho, los machos de mayor anchura se presentaron en la parroquia de Quitumbe, con 0,55 mm, en El Condado el promedio fue 0,46mm y en San Juan 0,45mm; en las hembras la mayor dimensión en el ancho fue en la parroquia de Quitumbe con 0,63 mm, en la parroquia de San Juan fue de 0,61 mm y en el Condado fue de 0,60mm. Es decir, los machos de mayores dimensiones pertenecieron a la parroquia de Quiumbe, la hembra de mayor longitud se encontró en San Juan y la más ancha en Quitumbe

Discusión: En la investigación que determinó los parásitos externos e internos de gatos en Manta y Quito se estableció que la especie *Ctenocephalides felis* fue la más identificada; en esta investigación la especie *Ctenocephalides canis* fue predominante, pero también se observó *C. felis* y *P. irritans*, y de estas la especie *P. irritans* hembra fue la de mayor longitud.

CARACTERIZACIÓN DE LA PROPUESTA

Al determinar si existe relación de la endoparasitosis gastrointestinal con la presencia de pulgas en los caninos se permitió conocer el riesgo zoonótico para sus propietarios, facilitando la implementación de medidas preventivas frente a esta problemática.

Didácticamente se aportó con los especímenes de pulgas recolectados y conservados durante la investigación a la Cátedra de Parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Central del Ecuador.

RESULTADOS

Resultados sobre las condiciones de tenencia de los caninos

- Se muestrearon 118 canes que fueron distribuidos 39 en la parroquia de San Juan (33.05%), 41 en El Condado (34,74%) y 38 en Quitumbe (32,20%). Estuvieron dentro de mestizos o sin raza definida el 72,03% del total de los caninos; de estos el mayor porcentaje 28, 81% correspondió a El Condado. A su vez, el 53,39% fueron machos y el 46,61% hembras. De acuerdo al rango de edad, entre 0-36 meses se encontró el 73,18% de la muestra (machos 31,36% y hembras 24,58%), ubicados mayormente en Quitumbe; Los canes sobre los 73 meses de edad en la mayoría pertenecieron a la parroquia de San Juan y fueron hembras el 11,02%.
- Aves de traspatio y gatos fueron las especies que comúnmente estuvieron cohabitando en los hogares con los caninos (12,71%); también se registraron cuyes, conejos, cerdos y vacas que no influyeron en las infestaciones por pulgas. En las parroquias de El Condado (32,20%) y Quitumbe (30,51%) los caninos permanecen en el exterior del domicilio; en San Juan (12,71%) la preferencia fue mantenerlos en el interior de la vivienda.
- Las razón para la tenencia en las parroquias de San Juan y El Condado fue el nexo afectivo (26,27%); en Quitumbe las razones fueron afectivas y seguridad (20,34%); en El Condado los caninos tienen el hábito de callejear ya que las viviendas no poseen cerramiento; en Quitumbe el 11,02% de caninos también tuvieron el hábito de callejear e inclusive poseen “casas” en el espacio público para estos. En la limpieza de los desechos de los caninos, la mayoría de los propietarios la realizaron de forma diaria; en la

Parroquia de El Condado estos desechos fueron arrojados a las quebradas de los alrededores con otros desperdicios; en Quitumbe y San Juan eran recolectados por los vehículos de aseo; sin embargo, en las 3 parroquias fue evidente la presencia de heces en el espacio público como calles y parques. Referente a las condiciones de tenencia de las mascotas, en la parroquia de San Juan se suministraba de preferencia alimento balanceado (11,02%), en El Condado (16, 10%) y en Quitumbe (15,25%) fue el alimento de tipo casero consistente en sopas y sobras. De manera general, entre los propietarios encuestados las desparasitaciones internas de las mascotas las realizaron con una frecuencia de 3 a 6 meses; en San Juan con 16,10%, y en las parroquias del norte y sur de la urbe en menor porcentaje, y conjuntamente con las inmunizaciones dentro de las campañas de vacunación (antirrábicas). Las desparasitaciones contra ectoparásitos fueron realizadas de manera regular y más frecuentemente en San Juan y El Condado (15,25%), mediante pipetas y jabones medicados cada 15 días o mensualmente, y sin utilización de medidas mecánicas complementarias.

Resultados sobre el parasitismo interno y externo

- En la parroquia de El Condado fue registrado el mayor número de casos positivos a infestaciones por pulgas y de presencia de sus fecas. En la parroquia de San Juan fue predominante la especie *Ctenocephalides felis* con 31,50% dentro de la especie (es decir, 40 individuos), *Ctenocephalides canis* con 8,59% dentro de la especie (es decir, 34 individuos) y *Pulex irritans* con 5,88% (es decir, 1 individuo). En la parroquia El Condado, la especie predominante fue *Ctenocephalides canis*, con 48,48% dentro de la especie (es decir, 192 individuos), *Ctenocephalides felis*, con 36,22% dentro de la especie (es decir, 46 individuos), y *Pulex irritans* con 70,59% (es decir, 12 individuos), la cantidad más alta en las 3 parroquias. En la

parroquia Quitumbe, la especie predominante también fue *Ctenocephalides canis* con 42, 93% dentro de la especie (es decir, 170 individuos), *Ctenocephalides felis* con 32,28% dentro de la especie (es decir, 41 individuos) y *Pulex irritans* con 3,15% dentro de la especie (es decir, 4 individuos). El cálculo de Ji cuadrado determina que la calculada 32,56 es mayor a la tabular 23,68, por lo tanto, se acepta la H0: “las variables presencia de pulgas y procedencia son independientes”. Los canes muestreados y positivos a siphonapterosis representaron el 60,16 % de la totalidad de la muestra; fueron recolectadas 540 pulgas, 396 especímenes fueron *Ctenocephalides canis*, 127 especímenes fueron *Ctenocephalides felis* y *Pulex irritans* 17 especímenes.

- De los 118 canes, 43 fueron positivos a parasitosis gastrointestinales y con sensibilidad del método diagnóstico de 36,44%. En total, 34 fueron producidos por nemátodos (79,06%), 4 por céstodos (9,30%), 2 por protozoos (4,65%), 1 por nemátodos más céstodos (2,32%), 2 por nemátodos más protozoos (4,65%) y no fueron registradas asociaciones de céstodos y protozoos. De acuerdo a las especies identificadas los casos fueron positivos a *Uncinaria stenocephala*, 34,9%; *Ancylostoma caninum*, 7%; *Toxocara canis*, 11,6%; *Uncinaria stenocephala* y *Ancylostoma caninum*, 11,6%; *Uncinaria stenocephala*, *Ancylostoma caninum* y *Toxocara canis*, 2,3%; *Uncinaria stenocephala*, *Ancylostoma caninum*, *Toxocara canis* y *Toxascaris leonina*, 4,7%; *Uncinaria stenocephala* y *Taenia sp.*, 2,3%; *Toxocara canis* y *Toxascaris leonina* 4,7%; *Dipylidium caninum*, 9,3%; *Coccidias*, 4,7%; *Coccidias* y *Uncinaria stenocephala*, 2,3%; *Strongyloides stercoralis*, 2,3%; *Coccidias*, *Uncinaria stenocephala* y *Trichuris vulpis*, 2,3%.

Resultados sobre el conocimiento de los propietarios de los caninos muestreados referente a parasitosis gastrointestinales, por pulgas, enfermedades zoonóticas y contacto de los niños con los caninos

- El mayor porcentaje de población encuestada con conocimiento sobre parasitosis gastrointestinales de sus mascotas se localizó en la parroquia de San Juan, 11,02%, seguida de Quitumbe, 10,17%, y El Condado, 4,24%. Las parroquias que en mayor porcentaje realizaron desparasitaciones internas son San Juan, 16,10%; El Condado 15,25%; y Quitumbe, 13,36%. La parroquia con más casos positivos a parasitosis gastroentéricas fue El Condado, con 48,8%; Quitumbe presentó el 41,9% y San Juan el 9,3%. La prueba de X^2 determinó que la variable conocimiento de la población sobre parasitosis gastrointestinales de sus mascotas y la variable desparasitaciones internas fueron dependientes.
- Mientras que el mayor porcentaje de población con conocimiento sobre pulgas fue la parroquia de Quitumbe, 11,86%; San Juan, 10,17%; y El Condado, 7,65%. Las parroquias con mayor porcentaje de desparasitaciones externas fueron San Juan y El Condado con 15,25% y Quitumbe con el 12,71%. Los casos positivos con presencia de pulgas en la parroquia El Condado, 46,47%; Quitumbe, 35,21%; y San Juan, 18,30%. Según la prueba de X^2 , las variables de conocimiento de la población sobre pulgas frente a la variable desparasitaciones externas fueron dependientes.
- El contacto de los caninos con niños fue evidente en las tres parroquias, pero este fue más alto en la parroquia de El Condado con 33,05%, San Juan con 22,88% y en Quitumbe con 18,64%. Según los registros de los Centros y Subcentros de Salud, la parasitosis gastrointestinales en los niños dentro del rango de 2 a 5 años de edad es muy frecuente, pero no se especifica la etiología. Sobre las enfermedades zoonóticas, el conocimiento fue más alto en Quitumbe, 8,47%; El Condado, 5,93%; y San Juan, 2,54%. Según X^2 cuadrado, la razón de tenencia de las mascotas (mayormente por afectividad) y los casos positivos de parasitosis intestinales de los caninos fueron variables dependientes.

CAPÍTULO V
CONCLUSIONES Y
RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- De los 540 especímenes recolectados procedentes de caninos domésticos de la zona urbana del D.M.Q. se estableció que 73,3% corresponden al género *Ctenocephalides canis*, el 23,51% al género *Ctenocephalides felis*, el 3,14% al género *Pulex irritans*; siendo la *Ctenocephalides canis* la más representativa; frente al 3,3% del género *Ctenocephalides canis*, el 26,6% del género *Ctenocephalides felis* y el 69,6% género *Pulex irritans* datos obtenidos de la investigación realizada en Piura-Perú en el año 2001.
- De las 118 muestras recolectadas de heces de caninos domésticos se determinó 45 casos positivos a parásitos gastrointestinales de los cuales el 79,06% correspondieron a nematodos, el 9,3% a cestodos, el 4,65% a protozoos; y asociaciones de nematodos más cestodos, nematodos más cestodos, nematodos más protozoos en menor porcentaje; a su vez se establece un mayor porcentaje de parásitos gastrointestinales por nematodos, frente a lo que se puede observar el 7,5% de parásitos gastrointestinales con asociación *Dipilidium caninum* y *Toxocara catti* y solo *Toxocara catti* en la investigación realizada en las ciudades de Quito y Manta en el año 2008.
- La investigación concluye que la parasitosis por pulgas no tiene relación con la presencia de los endoparásitos gastrointestinales ya que se registras 79 caninos positivos a la presencia de siphonapteros (66,9%) y 45 caninos positivos a la presencia de parásitos gastrointestinales (38,13%), al igual que los datos proporcionados por la investigación realizada en la ciudades de Quito y Manta el año 2008, estableciendo el 7,5% de positivo a parásitos gastrointestinales y de 1 a 2 especímenes del orden Siphonaptero por animal.

- La presencia de *Dipylidium caninum* presente en heces de los caninos domésticos correspondió al 9,3% un porcentaje relativamente bajo con respecto al 49% obtenido en la investigación realizada en la ciudad de Milagro en el año 2010.

RECOMENDACIONES

- Al realizar el muestreo se determinó que el método del papel bond se debe aplicar si la infestación por pulgas es alta, por ser específica para determinar la presencia de fecas sobre el manto del canino.
- Dar charlas comunitarias a la población en los sectores donde se realizó el muestreo (sobre el manejo de desperdicios y medidas preventivas para evitar las parasitosis en las mascotas) complementarias a las campañas de vacunación y esterilización de sus caninos, fomentando así la tenencia responsable de estos. Incluir medidas profilácticas de tipo mecánico para la eliminación de pulgas, además del tratamiento farmacológico sugerido en las consultas clínicas.
- Confirmar la eliminación de parásitos con exámenes coproparasitológicos después de realizar una segunda desparasitación interna a los 15 días, en los casos de Dipilidiasis.
- Concientizar a la población sobre la resistencia de algunos parásitos debido a su ciclo biológico; y al suministrar alimentos cuando su preparación es de tipo casera donde se incluye desperdicios y cárnicos sin cocción.
- El tratamiento de pulgas de las especies *Ctenocephalides canis* y *Ctenocephalides felis* debe ser farmacológico y no farmacológico, sus resultados dependerán del énfasis y dedicación de los propietarios para erradicar este problema dentro de programas. Dentro de los farmacológicos, los de uso externo (pipetas spot-on, collares, champú, jabones, sprays) a base de piretrinas, organofosforados, carbamatos, amidinas, neonicotinoides y Fenil pirazola, etc; y los de tipo interno orales e inyectables a base de fármacos como el lufenurón, piriproxifén y metoprene (inhibidores de desarrollo larvario). Dentro de los no farmacológicos tenemos que

evitar el uso de moquetas o camas de fibras sintéticas; pisos de madera, tierra o arena; aspirar con regularidad la cama de las mascotas y cortar el césped o maleza que atraiga a animales infestados como aves o roedores, y evitar el contacto con mascotas infestadas; así también se sugiere más investigaciones sobre la biología molecular de las especies identificadas y la resistencia a los químicos usados en los tratamientos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Beck, W.; Patchev, N. (2010), Zoonosis Parasitarias. Bizcaia: Servet editorial. Págs 2832.
- Ayala, R.; Morales, J.; Nixón, W.; Llorente, J.; Enriquez, H. (1988), Catálogo de Pulgas (Insecta: Siphonáptera), Universidad Autónoma de México: México.
- Burton, M.; Burton, R. (1979), Enciclopedia de la vida animal. Bruguera: Barcelona.
- Cordero del, M.; Rojo, F. (1999), Parasitología Veterinaria. Madrid: MacGraw-Hill Internacional. Págs. 719-724.
- Dwight, B. (2011), *Parasitología Para Veterinaria Georgis*. (9na ed.) Barcelona: Elsevier. Págs. 4145.
- De Haro, A. (1968), Atlas de Zoología (invertebrados). Ediciones Jover: Barcelona.
- Cordero del, M.; Rojo, F. (1999), Parasitología Veterinaria. Madrid: MacGraw-Hill Internacional. Págs. 719-724.
- Eguel, T.; Castro, F. (1999), *Manual Básico de Entomología. Reconocimiento de los Principales Órdenes y Familias*.
- Fisher, M.; McGarry, J. (2007), Fundamentos de Parasitología en Animales de Compañía. Buenos Aires: Intermedica.
- Furman, D.; Paul, E. (1980), Manual of Medical Entomology. Catts.
- Harwood, R. (1987), Entomología Médica y Veterinaria. Limusa: México.
- Herbert, H. (1982), Introducción a la Entomología General y Aplicada. Ediciones Omega: Barcelona.
- Merino, J. (1998), Métodos de Técnicas de Investigación de la Comunicación Social. Quito: Gráficas Ulloa.
- Meglish, P. (1978), Zoología de Invertebrados. España.
- Stanek, V. (1970), Gran Enciclopedia Ilustrada de los Insectos. Editorial Lectura: Praga.
- Vollmer, J.; (2009), Enfermedades causadas por Helmintos en Perros y Gatos. Intermedica, Buenos Aires-Argentina, 90 pp.
- Varios autores, (2000), Manual Merck de Veterinaria. (5ta ed.) Barcelona: Océano Grupo Editorial.

REFERENCIAS EN LÍNEA

- Aguilar, M. (Agosto/2008), *Principales Helmitos del Perro*. Trabajo presentado como requisito para optar por el título de Médico Veterinario. Disponible en URL:http://bibliotecavirtual.dgb.umich.mx:8083/jspui/bitstream/123456789/564/1/PR_INCIPALESHELMINTOSDELPERRO.pdf Consultado en: diciembre/2012
- Arrieta, M.; Soto, R.; González, R.; et.al. (julio/diciembre/2001), *Características de la Población de Roedores y Pulgas en Areas de Diferente Riesgo Para Peste de Tres Provincias del Departamento de Piura-Perú*. Perú. Disponible en URL: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342001000200007&lng=es&nrm=iso. ISSN 1726-4634.Consultado en: Febrero/2012
- BAYER y FMVM. (2003), *Animales de Compañía. Impacto de los Parásitos Intestinales en Salud Pública*. España: Madrid. Disponible en URL: http://www.vetpunta.com/spain/equipo/personal/lorenamoratalla/articulos/parasit_contagio.shtml. Consultado en: Febrero/2012
- Bellato, V.; Sartort, A.; Spouza, A. y Ramos, B. (2003), *Ectoparasitos em Caninos Do Municipio de Lages*. Revista Brasileira de Parasitología Veterinaria. Santa Catarina. Vol.12 (3) 9598.
- Benavides, E.; Guerra, N. et. al. (2010), *Reporte de Caso. Pulicosis por Ctenocephalides felis felis en Ovinos y Caprinos en la Sabana de Bogotá*. Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de La Salle. Disponible en URL: <http://revistas.lasalle.edu.co/index.php/mv/article/view/785/694>. Consultado en: Febrero/2012.
- Castro, G. (2010), *Fuentes y Técnicas de Recolección de Información*. Disponible en: <http://www.slideshare.net/Giovannycastromz/fuentes-y-tecnicas-de-recoleccion-de-informacion>. Consultado en: Agosto/2012.
- CENSI, S. (2007), *Tipos de Investigación Cuantitativa*. Disponible en URL: <http://www.slideshare.net/silviacensi/investigacin-3-tipos-de-investigacin>. Consulado en: Agosto/2012.
- Contreras, M. (2011), *Modalidad, Tipo y Diseño de la Investigación (ejemplos)*. Venezuela :Instituto Universitario Pedagogico Monsenor Rafael Arias Blanco. Disponible en

URL: <http://educapuntos.blogspot.com/2011/04/modalidad-tipo-y-diseno-de-la.html>.
Consultado en: Agosto/2012.

- .-Fuentes, M.; García, L.; et. al (2006), *La zoonosis como ciencia y su impacto social*. Universidad Agraria de La Habana. Disponible en URL: <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n090906/090619.pdf>. Consultado en: Agosto/2012.
- Gallegos. G. (2012), *Determinación de la Prevalencia de parásitos intestinales y externos en gatos domésticos (Felis catus) en determinadas zonas del Ecuador*. Trabajo presentado como requisito para optar por el título de Médico Veterinario. Universidad de las Américas.
- Grajales, T. (2000), *Tipos de Investigación*. Disponible en: <http://tgrajales.net/investipos.pdf>. Consultado en: Agosto/2012
- Guaman, A. (2010), *Determinación de la incidencia de Dipylidiasis canina en parroquias urbanas del cantón Milagro de la Provincia del Guayas*. Trabajo presentado como requisito para optar por el título de Médico Veterinario. Universidad Técnica de Babahoyo.
- Guzman, L. (2012), *Ancylostoma Caninum*. Trabajo presentado como requisito para optar por el título de Médico Veterinario. Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco. Disponible en URL: : https://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:ZO-tdd3xUJ:envia.xoc.uam.mx/tid/investigaciones/A/Ancylostoma%2520caninum.doc+guzman+de+la+cruz+ancylostoma+caninum&hl=es&gl=ec&pid=bl&srcid=ADGEEShApE0DhBAHO1gAmgI0zTLjSN3vGYj9Z2KKvgq2hJhPSew02V7DMomx0NTLdm9kEbBbnNm0o7_tBz0GGMMMd593ZtwUXjmW9fknqgya6W6y_ScEF9gogHGB4QPDIb8Z7qLgGN&sig=AHIEtbSXkH18-XznzWjX6EbWacEP_9WCHQ
- *Información del Distrito Metropolitano de Quito*. Disponible en URL:<http://es.wikipedia.org/wiki/Quito>
- Junquera, P. *Toxascaris Leonina*. (2007), Disponible en URL: http://parasitopedia.net/index.php?option=com_content&view=article&id=1474&Itemid=1605
- Guzmán de la Cruz, L. *Ancylostoma caninum*. Trabajo presentado como requisito para optar por el título de Médico Veterinario Universidad Autonoma Metropolitana. Unidad Xochimilco. Junio 2011. Disponible en URL: http://www.google.com.ec/#hl=es&gs_rn=1&gs_ri=hp&cp=43&gs_id=xe&xhr=t&q=

ancylostoma+caninum+guzman+de+la+cruz+laura&pf=p&tbo=d&scient=psy-ab&oq=ancylostoma+caninum+guzman+de+la+cruz+laura&gs_l=&pbx=1&bav=on.2,or.r_gc.r_pw.r_qf.&bvm=bv.1355534169,d.dmQ&fp=ff7a879957bf69ba&bpcl=40096503&biw=1366&bih=646

- Macchiavello, A. (1948), *Control de las Enfermedades transmitidas por Pulgas*. Sanitaria Panamericana. Disponible en URL: <http://hist.library.paho.org/Spanish/BOL/v27n12p1126.pdf>
- Mallaopoma, R. (2006), *Frecuencia de Dermatitis Alérgica por Picadura de Pulga en Caninos (Canis familiaris) atendidos en la Clínica de Menores de la Facultad de Medicina Veterinaria*. Trabajo presentado como requisito para optar por el título de Médico Veterinario. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Disponible en URL: http://www.cybertesis.edu.pe/sisbib/2006/mallaopoma_sr/pdf/mallaopoma_sr.pdf. Peru, Lima
- Montecel, J.; Salazar, M. (2008), *Determinación de la incidencia de cestodos en heces de caninos en la ciudad de Babahoyo*. Trabajo presentado como requisito para optar por el título de Médico Veterinario. Universidad Técnica de Babahoyo. Ecuador. Babahoyo.
- Morales, P. (2011), *Estadística Aplicada a las Ciencias Sociales. Tamaño necesario de la Muestra*. Universidad Pontificia Comilla. Madrid. Disponible en URL: <http://www.upcomillas.es/personal/peter/investigacion/Tama%F1oMuestra.pdf>
- Mullen, L.; Durden, L. (2002), *Medical and Veterinary Entomology*. Academic Press (Elsevier), 597 pgs ISBN- 13: 978-0-12-510451-7. <http://academic.uprm.edu/dpesante/0000/capitulo-7.PDF>
- Noble, E.; Noble, G. (1964), *Parasitología. Biología de Los Parásitos Animales* (2da ed.) México: Centro Regional de Ayuda Técnica.
- Norman, D. (1986), *Tratado de Parasitología Veterinaria*. Zaragoza. Editorial Acribia p 176
- Piekarski, G. (1959), *Tratado de Parasitología*. Madrid: Aguilar Cap. 20pp690703
- Pozo, E; et. al. (2005), *Distribución y Hospederos de Pulgas (Siphonáptera) Piura*. Revista Perú de Medicina Experimental y Salud Pública. 22 (004) 316320. Recuperado de: <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/363/36322410.pdf>

- Rivera, P. (2011), *Ordenanza Metropolitana 48. La Tenencia, Protección y Control de la Fauna Urbana en el Distrito Metropolitano de Quito*. Disponible en URL: <http://amigalitos.org/wp/ordenanza-municipal-no-048>.
- Revollo, V.; Sánchez, T. (2004), *Evaluación de la Prevalencia de Acaros en Caninos en el Quinquenio 2000-2004. Facultad de Ciencias Veterinarias, UAGRM. Santa Cruz de la Sierra-Bolivia*. Disponible en URL: http://www.fcv.uagrm.edu.bo/sistemabibliotecario/doc_tesis/ROMULO%20REVOLLO-20101029-103645.pdf
- Triplehorn, C.; Jhonson, N. (2005), *Borror and Delongs Introduction to the Study of Insects*. Books/cole. Thomson. Pp 648-661
- Valadez, R.; Mendoza, V (2005) *El perro como legado cultural*. Laboratorio de Paleozoología, Instituto de Investigaciones Antropológicas de la Universidad Nacional Autónoma de México. Dirección Nacional de Arqueología, La Paz, Bolivia. Disponible en URL: http://www.arqueobolivia.com/revistas/21_41-1125002180.pdf
- Vega, P.; Chávez, Y.; et al (2006). *Evaluación de la Combinación del Methoprene 15% y Permetrina 65% para el Control de Pulgas y Garrapatas en Caninos*. Revista de Investigaciones Veterinarias del 17 (2) 184188. Disponible en la World Wide Web: <http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1609-91172006000200017&lng=es&nrm=iso>. ISSN 1609-9117.
- Vega, R. (2012) Principios Básicos de Control de Zoonosis. Ascovez. Disponible en la URL: http://www.acovez.org/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=122
- Anquilostomiasis. Diciembre 2012. Disponible en URL: <http://es.wikipedia.org/wiki/Anquilostomiasis>

Imágenes Tomadas de la WEB:

Anexo J. Ciclo Biológico de la Pulga. Recuperado de:

<http://www.dokesimddd.com/biologia/insectos.php>

Anexo K. Ciclo Biológico del *Dipylidium caninum*. Recuperado de:

<http://www.thedogplace.org/PARASITES/worms-dogs-get.asp>

http://www.thedogplace.org/images/Illustrations/Dogworms-Dipylidium-tape_lanting.jpg

ANEXOS

Anexo A.

Hoja de Campo (Cara anterior)

HOJADE CAMPO PACIENTE - PARASITO

No.....

Especie: Fecha:

Raza: Sexo: Edad:

Procedencia:

Presencia de otras especies animales: Si ☐ No ☐

Contacto de los caninos con niños: Si ☐ No ☐

Duerme: interior/domicilio ☐ fuera/domicilio ☐

Presencia de:

Pulgas	Fecas	Coproparasitario
Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Positivo <input type="checkbox"/>
No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Negativo <input type="checkbox"/>
Nº <input type="checkbox"/>		

Pulgas (Morfología de la Cabeza)

C. felis	C. canis	P. imitans	Otras
TOTAL			

Parasitos Gastrointestinales

CESTODOS	NEMATODOS	PROTOZOOS	Otras
TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL

OBSERVACIONES:

.....

.....

.....

Hoja de Campo (Cara posterior)

HOJA DE CAMPO PROPIETARIO-PACIENTE

Datos Informativos :

Nombres y Apellidos: _____ Telefono: _____
Nro. Miembros en la Familia: _____ Adultos: _____
Direccion: _____ Niños: _____

Tenencia de Mascotas

Numero de caninos

Machos ☐

Hembras ☐

Razon para la tenencia de la mascota:

Afectiva ☐

Caza ☐

Otra ☐

Seguridad ☐

Reproduccion ☐

Tipo de Alimento suministrado:

Balanceado ☐

Casero ☐

Mixto ☐

Sanidad de la Mascota

Desparasitaciones internas

Si ☐

No ☐

Frecuencia: _____

Desparasitaciones externas

Si ☐

No ☐

Frecuencia: _____

Inmunizaciones

Si ☐

No ☐

Tipo: _____

1.- Conoce ud. Aspectos sobre las pulgas?

Si ☐ No ☐

2.- Conoce ud. Sobre los parásitos gastrointestinales de su mascota?

Si ☐ No ☐

3.- Conoce ud. Sobre las enfermedades zoonóticas?

Si ☐ No ☐

4.- Su mascota tiene fácil acceso a la vía pública?

Si ☐ No ☐

5.- Realiza una limpieza diaria de los desechos de su mascota?

Si ☐ No ☐

Firma del Propietario

Anexo C.

Morfología externa de la Pulga (*Ctenocephalides felis felis*)

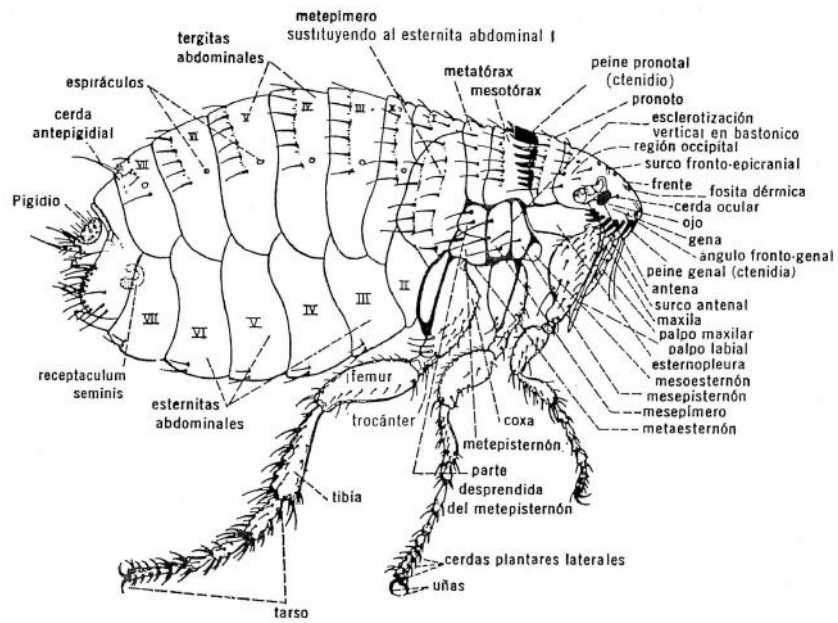


FIG. XVII-16. *Ctenocephalides felis*, la pulga del gato, hembra adulta. (Dept. of Health Education and Welfare, Public Health Service, Atlanta, Ga.)

Tomado: Noble, E. (1964).

Anexo D.

Anatomía Interna de la Pulga (*Pulex irritans*)

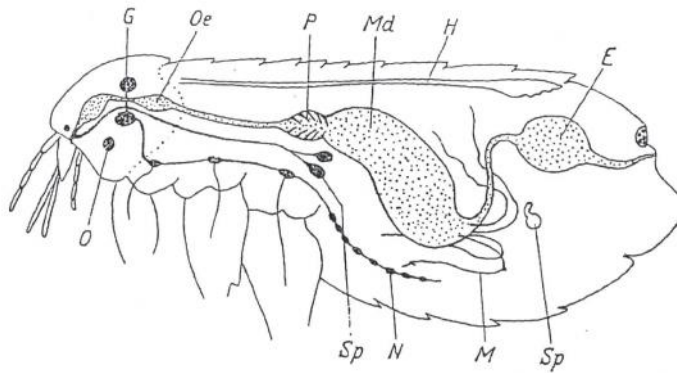
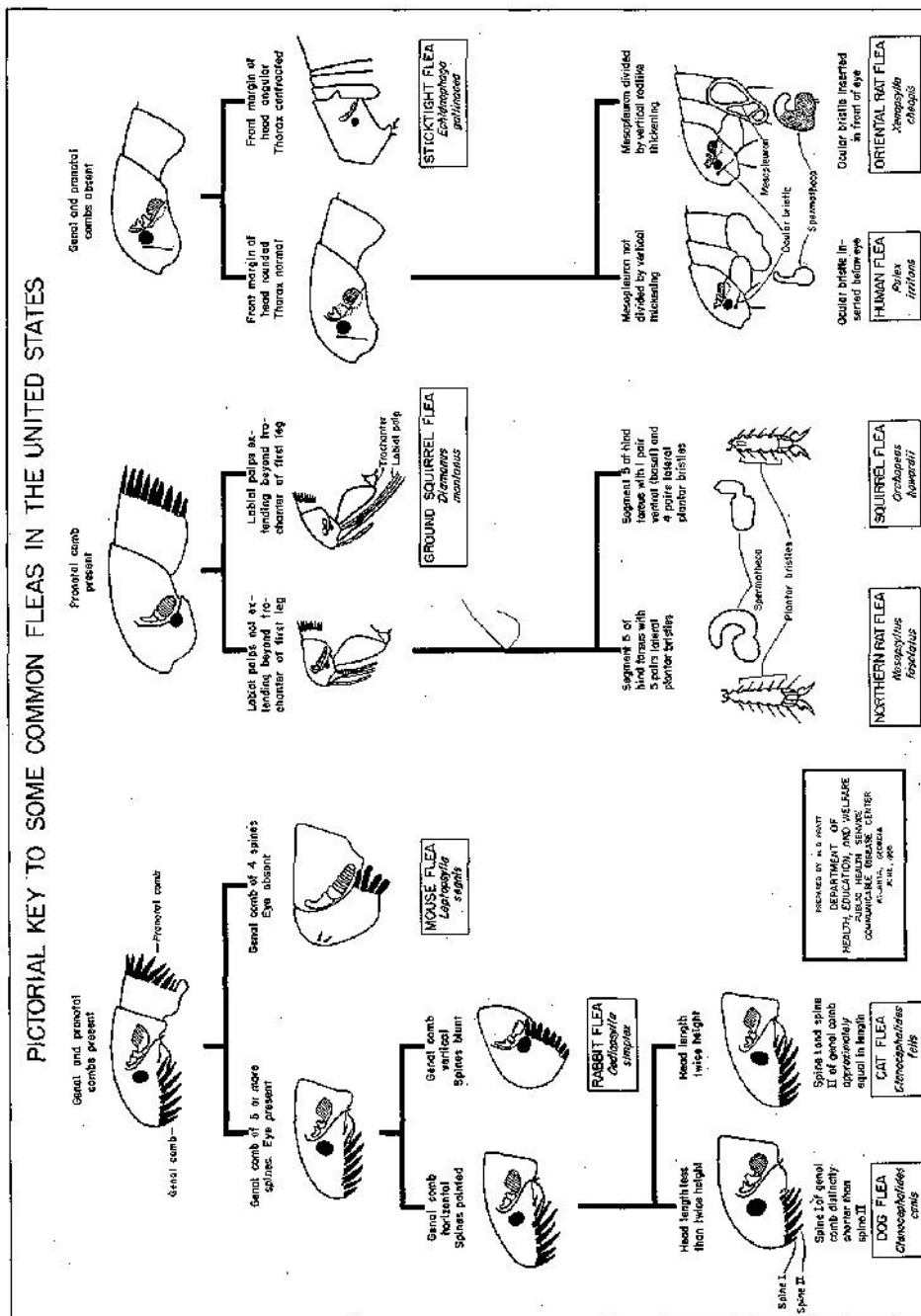


Fig. 20-10.—*Pulex irritans*. Esquema de la anatomía interna. *E*, intestino ciego; *G*, cerebro; *H*, corazón; *M*, vasos de Malpighi; *Md*, intestino medio; *N*, medula ventral; *O*, ocelo; *Oe*, esófago; *P*, proventrículo; *S*, glándulas salivales; *Sp*, espermatoteca. (Según SCHOUTEDEN, 1941.)

Tomado de: Piekarski, G. (1959).

Claves Pictóricas para la Identificación de Pulgas. Morfología de Cabeza.

53



Tomado de: Claves Pictóricas para algunos artrópodos y mamíferos de importancia en salud. Cockroach Identification. Pratt, H (Cortesía CIZ- Dra. Sandra Enríquez).

[illegible]

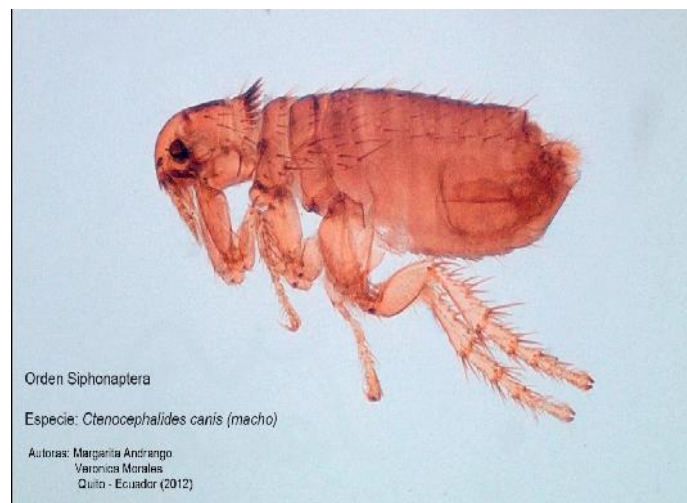
99

Anexo G.

Especies de Pulgas Identificadas



a. *Ctenocephalides canis* hembra



b. *Ctenocephalides canis* macho

Anexo H.

Especies de pulgas identificadas (2)



a. *Ctenocephalides felis* hembra



b. *Ctenocephalides felis* macho

Anexo I.

Especies de Pulgas Identificadas (3)



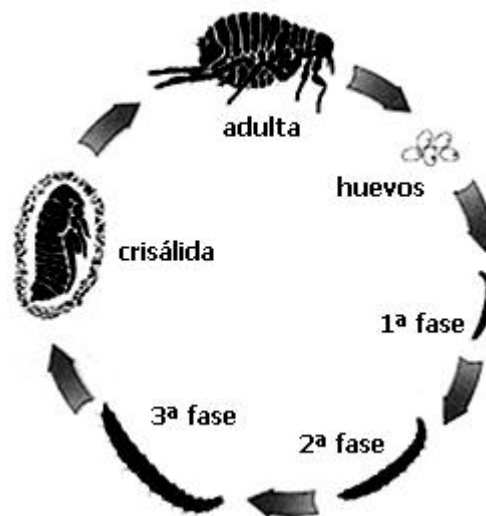
a. *Pulex irritans* hembra



b. *Pulex irritans* macho

Anexo J.

- CICLO DE VIDA DE LA PULGA -

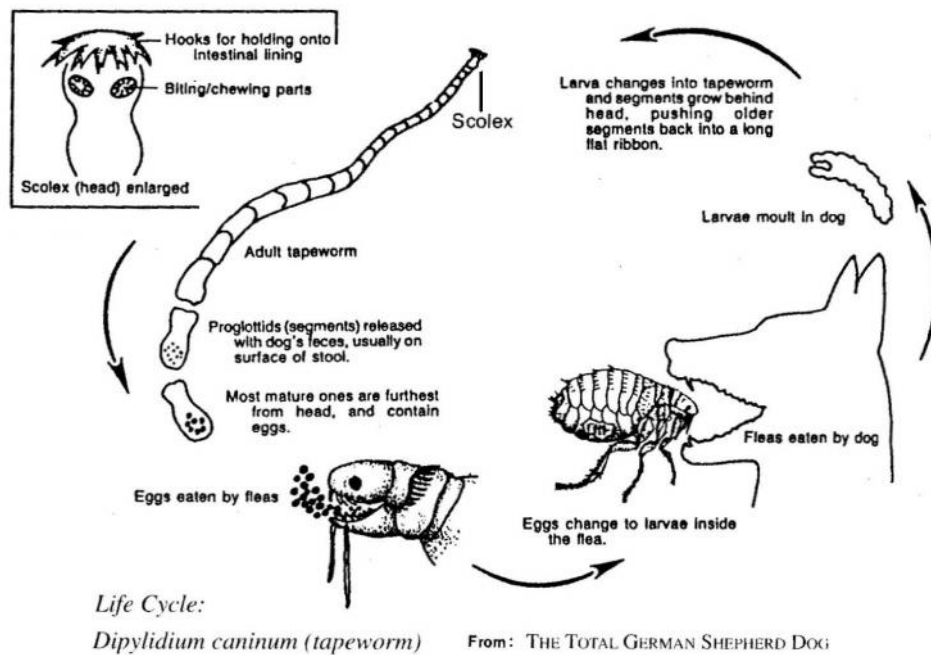


Tomado de:

<http://www.dokesimddd.com/biologia/insectos.php>

Anexo K.

Ciclo Biológico del *Dipylidium caninum*

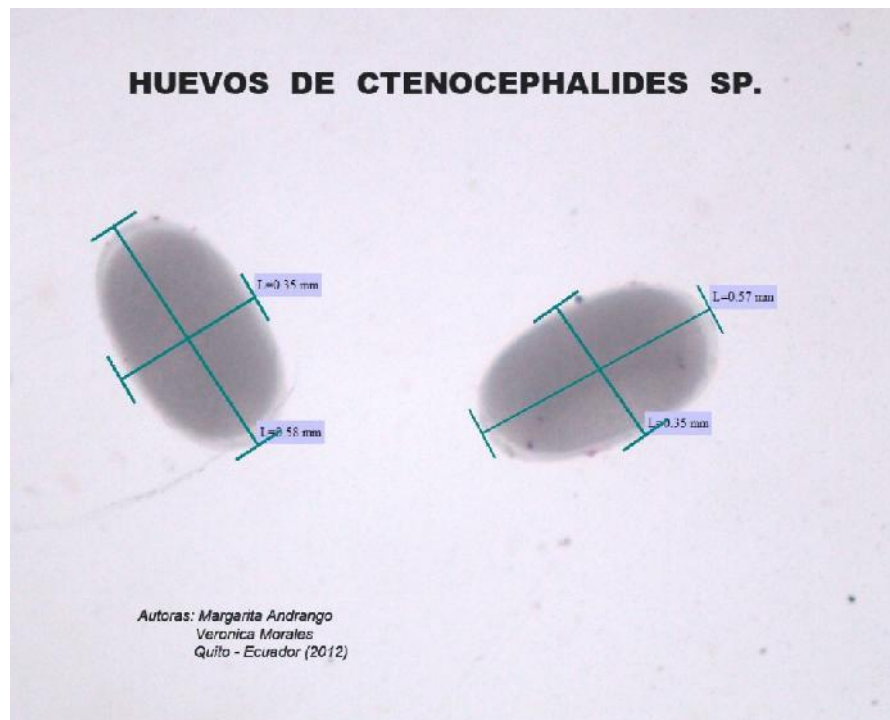


Tomado de: <http://www.thedogplace.org/PARASITES/worms-dogs-get.asp>

http://www.thedogplace.org/images/Illustrations/Dogworms-Dipylidium-tape_lanting.jpg

Anexo L.

Huevos de Pulga



Arriba: Huevos de pulga (*Ctenocephalides* spp.) tomados mediante estereoscopio con 35 aumentos. A la izquierda, la longitud es de 0,58 mm y ancho 0,35 mm; a la derecha, presenta 0,57mm y de ancho 0,35mm.

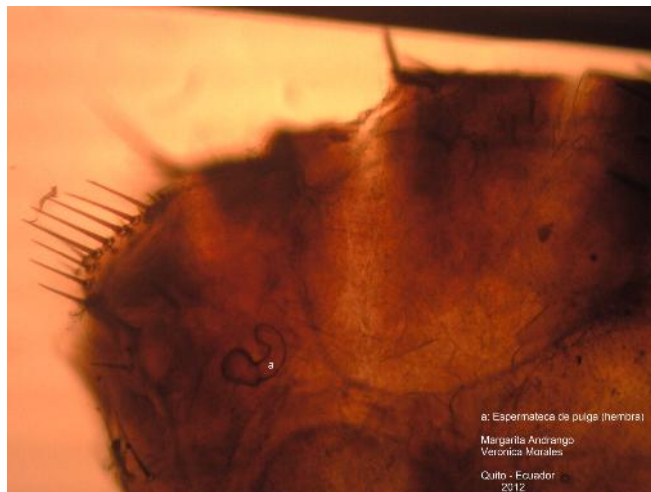
Anexo M.

Espermateca en Pulga Hembra *Ctenocephalides spp.*



Arriba: espermateca de hembra *Ctenocephalides spp.* Microscopio de 40 aumentos.

Abajo: últimos segmentos del abdomen (esternitas) 8,9 y 10 donde se ubica generalmente la espermateca de las hembras. Microscopio de 40 aumentos



Anexo N.

Efectos de las parasitosis externas en los caninos mostrados



Izquierda: Dermatitis en región caudal, canino macho con presencia de pulgas en el manto (Parroquia San Juan – centro D.M.Q.). **Derecha:** Caninos madre y cría parasitados (Parroquia Quitumbe – sur D.MQ.).

Anexo Ñ.

Presencia de proglotis en heces y parásito de los caninos muestreados



Izquierda: proglotis de *Dipylidium caninum* recuperado en el muestreo, canino hembra parida (Parroquia El Condado- Norte D.M.Q.) **Derecha:**

El mismo parásito recuperado extendido sobre placas portaobjetos.

Anexo O.

Cápsula Ovígera de *Dipylidium caninum* (Vista Microscópica)



Arriba: Cápsula ovígera de *Dipylidium caninum* con 40 aumentos. La coloración se logró mediante la técnica eosina-negrosina.

ANEXO P.

**IDENTIFICACIÓN DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES Y
SIPHONÁPTEROS**



Arriba: Identificación de parásitos gastrointestinales (Laboratorio de Parasitología – FMVZ, UCE).

Abajo: Identificación y selección de siphonápteros para aclaramiento y montaje de placas (Laboratorio de Entomología – Museo de Historia Natural, E.P.N.).



ANEXO Q.

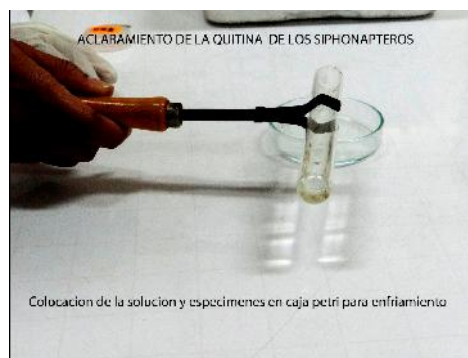
Proceso de Aclaramiento de Quitina



1. Calentamiento del Hidróxido



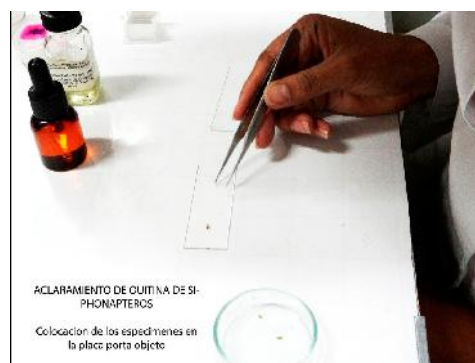
2. Especímenes en Hidróxido



3. Colocación en caja Petri para enfriamiento



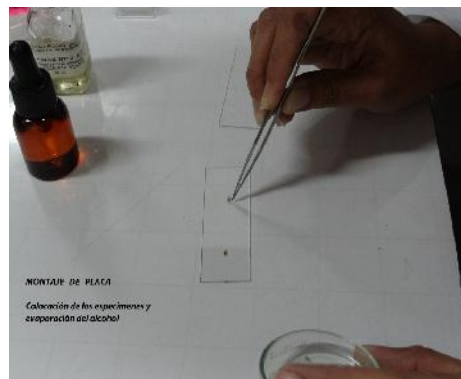
4. Traspaso a Alcohol al 75%



6. Colocación de especímenes en placa

ANEXO R.

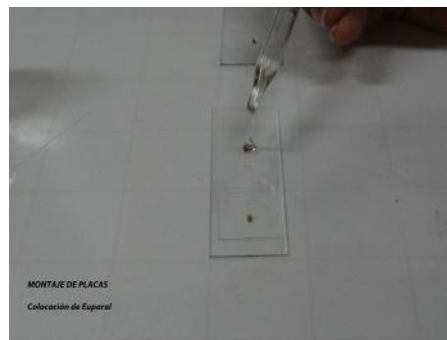
Montaje de placas con especímenes de siphonáptero



1 Colocación de especímenes en placa



2 Colocación de eucalyptol



3 Colocación de euparal



4 Colocación sobre la placa



5 Reposo en superficie plana y seca

UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

SCHOOL OF VETERINARY MEDICINE AND ZOOTECHNICAL SCIENCE

Identification of species of fleas and associated gastrointestinal endoparasites in domestic canines from three parishes in the urban areas of El Condado, San Juan, and Quitumbe of the Metropolitan District of Quito (D.M.Q., for its acronym in Spanish)

ABSTRACT


Fleas are blood-sucking cosmopolitan ectoparasites, which directly and indirectly affect animals and humans, as they were vectors and carriers of zoonotic diseases such as bubonic plague (*Yersinia pestis*), typhus (*Rickettsia thypi*) dipilidiosis (*Dipylidium caninum*), etc.

The objectives of the research were the identification of the species of fleas present in canines, the presence of gastrointestinal parasites in dogs, and the risks to their owners. 540 fleas were collected manually in dogs from the parishes of El Condado, San Juan, and Quitumbe of the DMQ and preserved in 70% ethyl alcohol. They were identified microscopically by the morphological characteristics of the head, genal and pronotal ctenidias. The methodology applied was both an inductive and deductive observation technique, and the questionnaire was used as a tool. Also, it was established the relationship with gastrointestinal endoparasite through stool coproparsitary tests from canines collected using the flotation method by centrifugation. Statistical analysis was done using measures of central tendency and chi-squared. The data provides a basis for further research in parasitology, public health, etc.

KEYWORDS: EXTOPARASITE/ ENDOPARASITE/ FLEA/ CTENIDIAS/HOST/ VECTOR.

YO, MARÍA EUGENIA FALCONI, POR EL PRESENTE CERTIFICO QUE SOY COMPETENTE EN LOS IDIOMAS INGLÉS Y CASTELLANO Y QUE HE REALIZADO LA TRADUCCIÓN QUE ANTECEDE, DEL CASTELLANO AL INGLÉS, CORRESPONDIENTE AL SIGUIENTE DOCUMENTO:

- IDENTIFICACIÓN DE LAS ESPECIES DE PULGAS Y ENDOPARASITOSIS GASTROINTESTINALES ASOCIADAS EN CANINOS DOMÉSTICOS DE TRES PARROQUIAS DE LA ZONA URBANA (EL CONDADO, SAN JUAN Y QUITUMBE) DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO (D.M.Q.).



MARÍA EUGENIA FALCONI
C.I. 09-03266419
LICENCIADA EN LINGÜÍSTICA

QUITO, 14 DE OCTUBRE DE 2013.



